बाल
अंकगणित
३
२ + ३ = ५
५ − २ = ३
६ ÷ २ = ३

राजकीय प्रकाशन, शिक्षा विभाग, उत्तर प्रदेश

बाल अंकगणित

भाग ३

(कक्षा ३ के विद्यार्थियों के लिए)

शिक्षा निदेशालय, उत्तर प्रदेश, (बेसिक)

प्रथम संस्करणः १६६०

१६१५ शक
१६६३ ई० पुनर्मुद्रण

मूल्य रु० ५.३५

रचना मण्डल :

सम्पादक : श्री हरि प्रसाद पाण्डेय, निदेशक,
राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद, उ.प्र

संयोजक : श्री चन्द्र प्रकाश निगम, श्री रवि चंद्र कुमार

लेखक मण्डल : श्री मुसाफिर सिंह यादव, श्री रामकुमार द्विवेदी
श्री हरि शंकर गुप्त

परामर्शदाता : श्री ठाकुर चन्द्र सिंह रावत, श्री रामाधार राव
समीक्षक : डा. बी.पी. गुप्त, श्री श्याम नारायण राय
परिषद प्रतिनिधि : श्री रविनन्दन लाल मौर्य

चित्रांकन एवं उत्पादन :

पाठ्य पुस्तक अधिकारी
शिक्षा निदेशालय, उ०प्र० (बेसिक), लखनऊ

राजनियुक्त प्रकाशक एवं मुद्रक
कल्याण प्रिंटिंग प्रेस, आगरा

प्राक्कथन

पाठ्य पुस्तकें शिक्षा का सर्वमान्य साधन और शिक्षार्थी की प्रथम आवश्यकता है। इसीलिए इनको विकसित करना एक राष्ट्रीय महत्व का कार्य है। छोटे बच्चों के लिए पाठ्य सामग्री के विकास के सम्बन्ध में तो यह और भी अधिक सत्य है।

यह निर्विवाद है कि मनुष्य के जीवन में भाषा के बाद गणित का सर्वाधिक महत्वपूर्ण स्थान है। गणित एक ऐसा साधन है जो बालकों में चिन्तन, तर्क, विश्लेषण, संश्लेषण आदि मानसिक योग्यताओं को विकसित करने में सहायक होता है, साथ ही उन्हें अपनी बात को तर्क संगत ढंग से प्रस्तुत करने में समर्थ बनाता है। गणित विषय का महत्व और उपयोगिता अन्य विषयों के सहवर्ती के रूप में भी बहुत अधिक है, इसीलिए इसको सभी विज्ञानों की आधार शिला कहा जाता है। अतः गणित के महत्व और उसकी भूमिका को दृष्टि में रखते हुए राष्ट्रीय स्तर से निर्दिष्ट निर्देशों के अनुरूप पाठ्यक्रम और पाठ्य पुस्तकों की रचना नये युग की माँग है।

उपर्युक्त के आलोक में गणित की यह पुस्तक प्रस्तुत की जा रही है। इसके लेखन में इस बात का प्रयास किया गया है कि गणित शिक्षण बाल केन्द्रित हो, छात्रों की सृजनात्मकता का विकास हो सके और उनमें गणित के प्रति एक सकारात्मक अभिवृत्ति उत्पन्न हो।

पुस्तक का वर्तमान स्वरूप रचना मण्डल और विभागीय सहयोगियों के श्रम का फल है। पुस्तक को अन्तिम स्वरूप प्रदान करने में डा० लक्ष्मी प्रसाद पाण्डेय, शिक्षा निदेशक (बेसिक) एवं अध्यक्ष, बेसिक शिक्षा परिषद, उत्तर प्रदेश, का बहुमूल्य योगदान रहा है। इस पुस्तक की रचना में श्री गोविन्द बल्लभ पन्त की भी सक्रिय भूमिका रही है। इन सबके प्रति आभार प्रकट करता हूँ।

शिक्षकों की रचनात्मक प्रतिक्रियाओं और सुझावों का स्वागत है।

हरि प्रसाद पाण्डेय
निदेशक
राज्य शैक्षिक अनुसंधान और
प्रशिक्षण परिषद, उत्तर प्रदेश
लखनऊ

पाठ-सूची

विषय

इकाई–१

चार अंकों तक की संख्याएं

१.१: पिछले कार्य की पुनरावृत्ति :

१. नीचे लिखी संख्याओं को पढ़ो–

(क) ५९, ८७, ९५ (ख) २०९, ६८९, ८६९

२. निम्नलिखित संख्याओं को अंकों में लिखो–

चार सौ उनचास, छः सौ अट्ठाइस, सात सौ अठहत्तर, आठ सौ पचहत्तर

३. निम्नलिखित संख्याओं को शब्दों में लिखो–

५६९, ६९६, ७९७, ७२९

४. उदाहरण देखकर खाली जगह ☐ भरो–

६४५ = ६ सैकड़े ४ दहाइयां ५ इकाइयां

(क) ५७३ = ☐ सैकड़े ☐ दहाइयां ☐ इकाइयां

(ख) ४७८ = ☐ सैकड़े ☐ दहाइयां ☐ इकाइयां

५. खाली जगह ☐ भरो-

४६५ = ४०० + ६० + ५

(क) ६३४ = ☐ + ☐ + ☐

(ख) ७८१ = ☐ + ☐ + ☐

६. खाली जगह ☐ में लिखो-

(क) ५००+१०+० = ☐

(ख) ६००+५०+७ = ☐

(ग) ३००+३०+३ = ☐

७. खाली स्थान ☐ में बनी संख्या लिखो-

(क) २ सैकड़े+३ दहाइयां+५ इकाइयां = ☐

(ख) ४ सैकड़े+० दहाई +७ इकाइयां = ☐

(ग) ८ सैकड़े+६ दहाइयां+० इकाई = ☐

८. नीचे लिखी संख्याओं में कौन-सी संख्या छोटी है-

(क) ३४७ और ४३७ में ☐ छोटी है।

(ख) ५७८ और ५८७ में ☐ छोटी है।

(ग) ८८६ और ८६८ में ☐ छोटी है।

९. कौन-सी संख्या सबसे बड़ी है–

(क) ७५६, ७६५, ६७५ में ☐ सबसे बड़ी है।

(ख) ५६९, ५९६, ६९५ में ☐ सबसे बड़ी है।

(ग) ७८५, ८७५, ८५७ में ☐ सबसे बड़ी है।

१०. खाली जगह ☐ में 'छोटी' या 'बड़ी' लिखो–

(क) ६५७ ☐ है ६७५ से

(ख) ६९६ ☐ है ९६६ से

(ग) ८९३ ☐ है ३९८ से

११. उदाहरण देखकर पाँच-पाँच जोड़ते हुए आगे की चार संख्याएं लिखो–

२०५ | २१० | २१५ | २२० | २२५

(क) ४२६ ☐ ☐ ☐ ☐

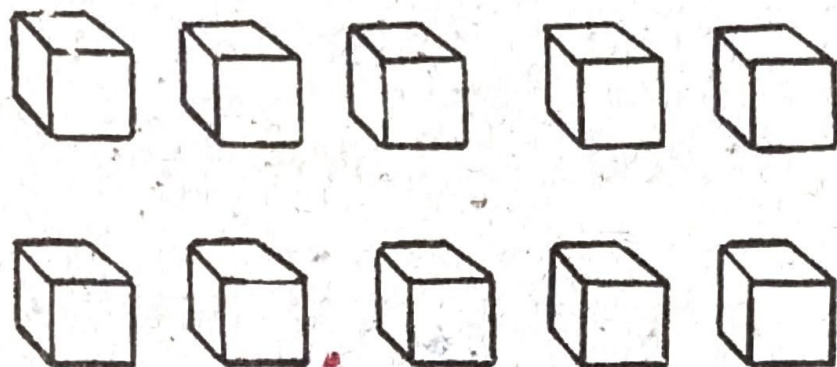
(ख) ७४१ ☐ ☐ ☐ ☐

१२. दस-दस जोड़ते हुए आगे की तीन संख्याएं लिखो–

(क) ५३६ ☐ ☐ ☐

(ख) ६३४ ☐ ☐ ☐

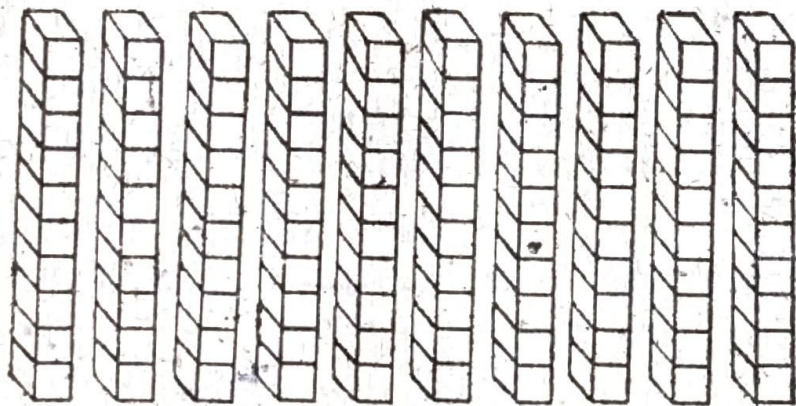
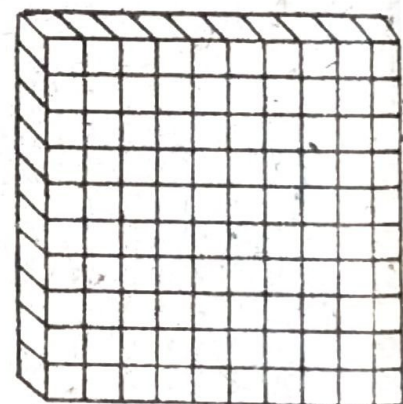
१.२ : चार अंकों की संख्याएं :

देखो–

वही है जो →

१० इकाइयां — १ दहाई

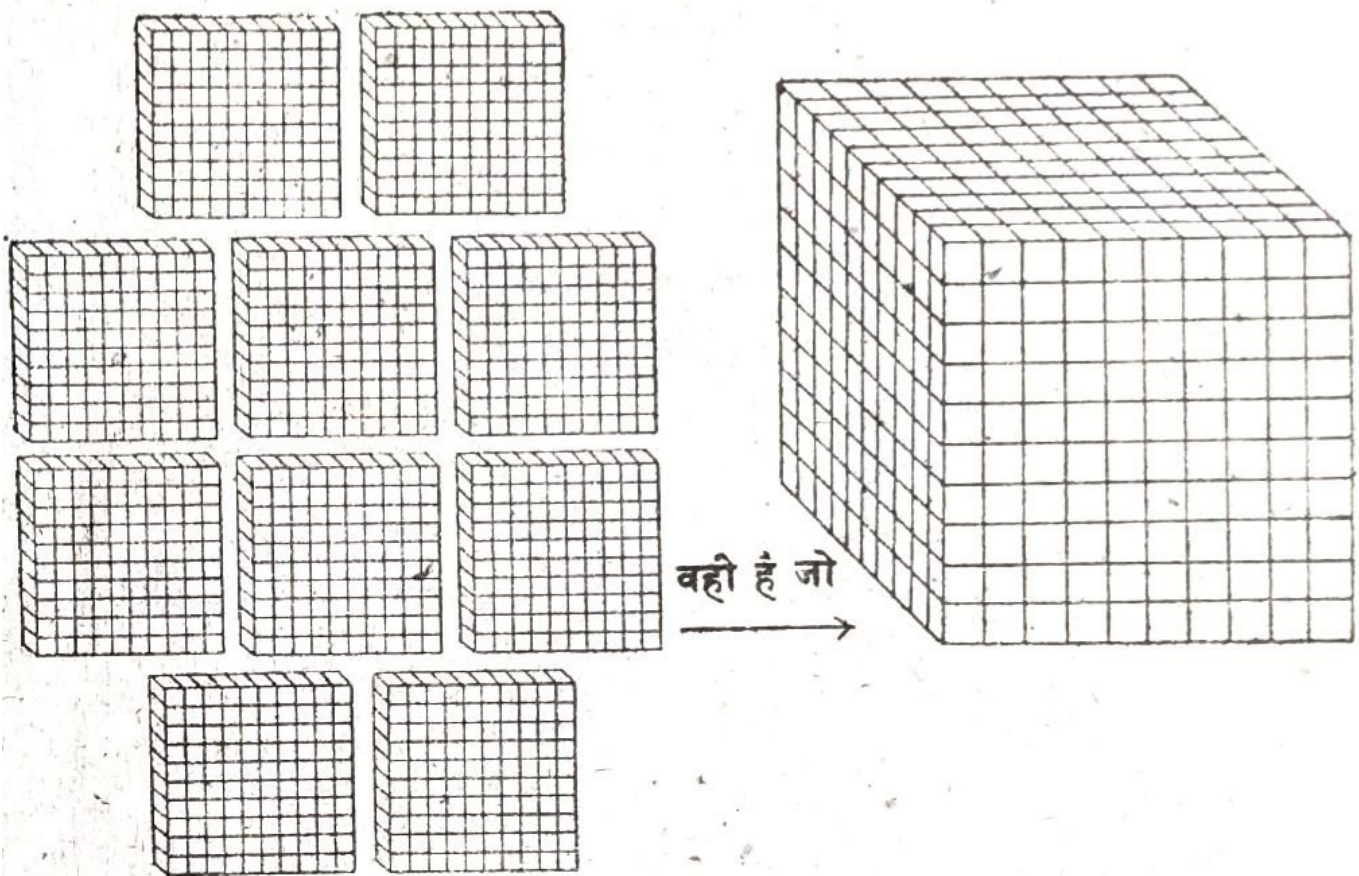
१० इकाइयों से १ दहाई बनती है ।

या १० इकाइयां=१ दहाई

देखो–

वही है जो →

१० दहाइयां — १ सैकड़ा

१० दहाइयों से १ सैकड़ा बनता है ।

या १० दहाइयां=१ सैकड़ा

देखो–

१० सैकड़े　　　　　　　　　　१ हजार

१० सैकड़े से १ हजार बनता है।

या १० सैकड़े=१ हजार

हम एक हजार को १००० लिखते हैं।

देखो–

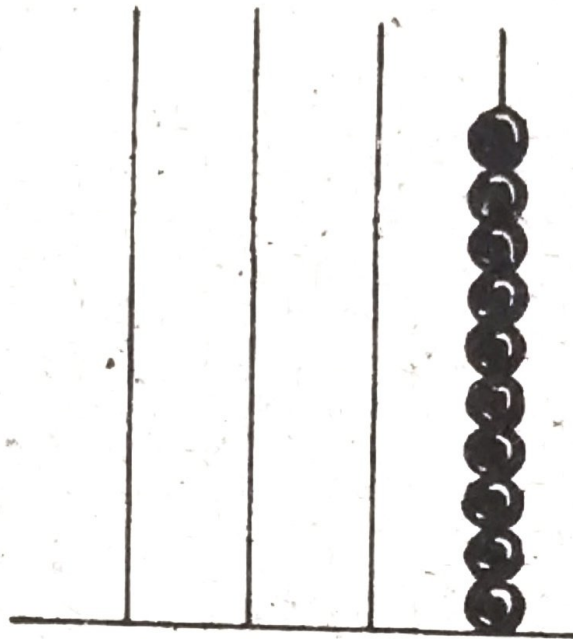
१००० एक हजार　　　　६००० छः हजार

२००० दो हजार　　　　७००० सात हजार

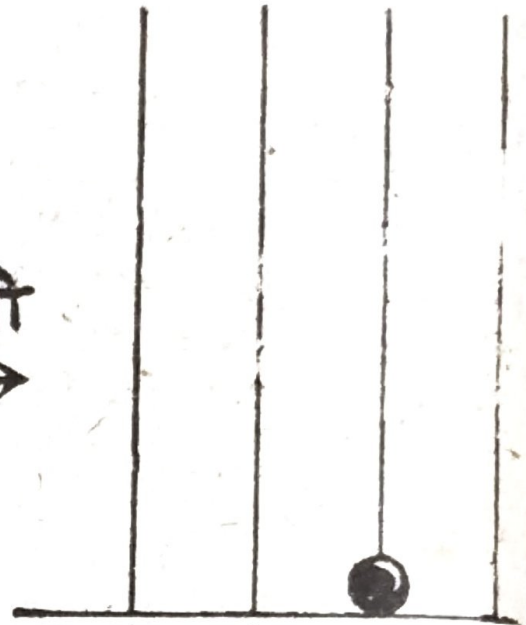
३००० तीन हजार　　　　८००० आठ हजार

४००० चार हजार　　　　९००० नौ हजार

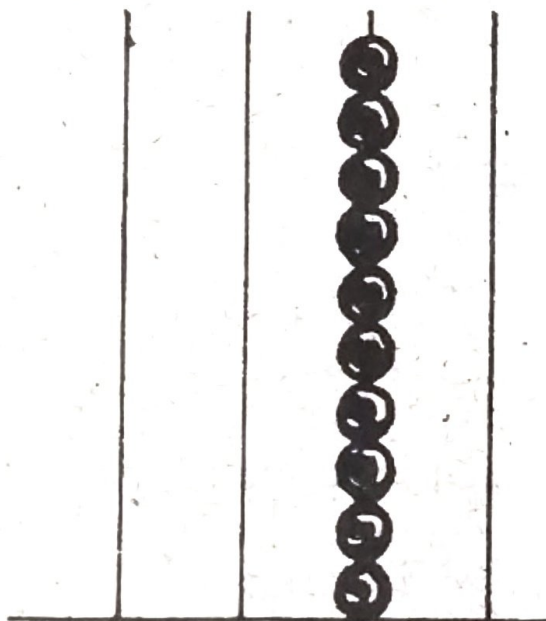
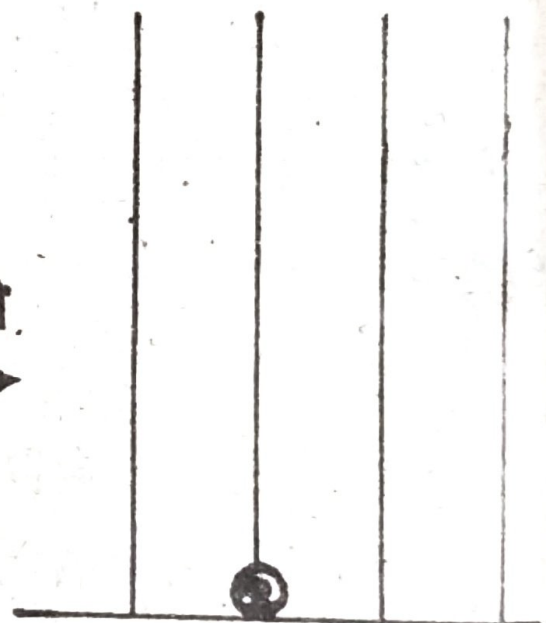
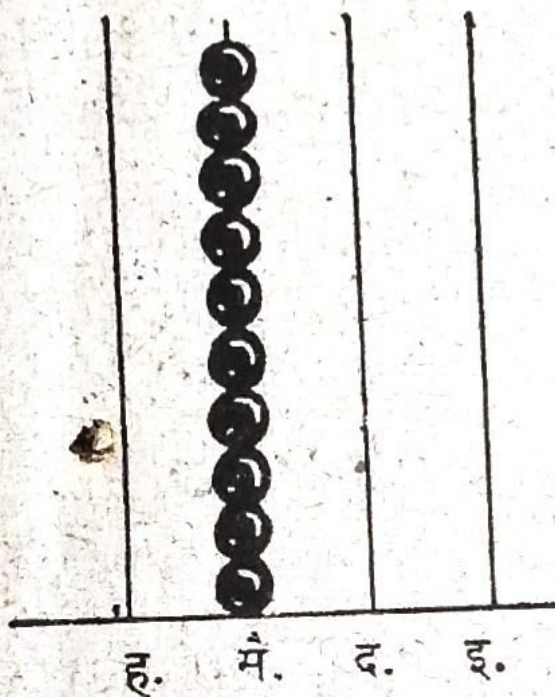
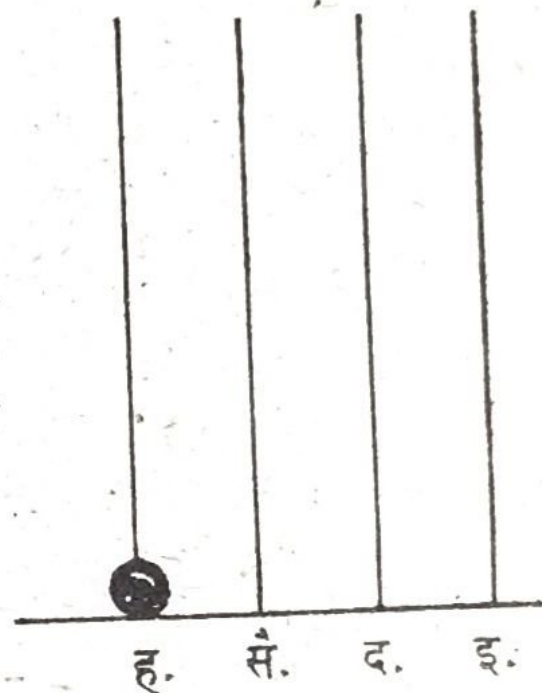
५००० पाँच हजार

अब हम संख्याओं को प्रबेक्स पर देखेंगे ।

ह० सै० द० इ०

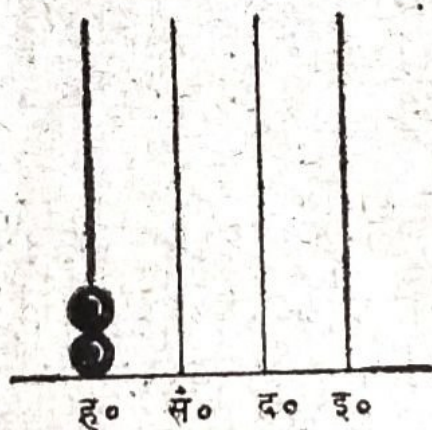
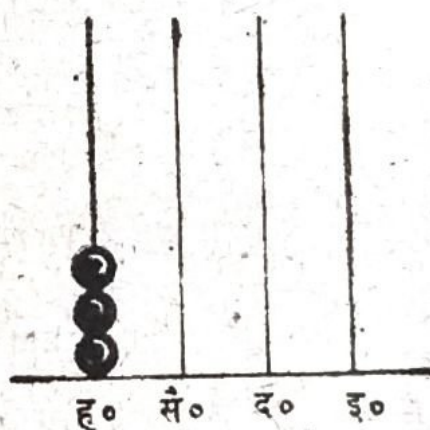
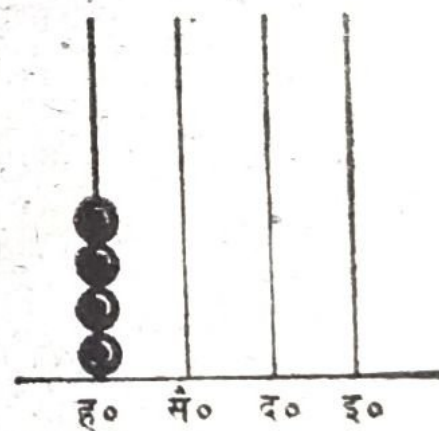
१० इकाइयां

वही है जो →

ह० सै० द० इ०

१ दहाई

१० इकाइयों से १ दहाई बनती है ।

१० दहाइयों से १ सैकड़ा बनता है।

१० सैकड़ा

१ हजार

१० सैकड़ों से १ हजार बनता है।

२००० दो हजार

३००० तीन हजार

४००० चार हजार

इसी प्रकार एबेक्स पर ५००० , ६००० , ७०००
८००० और ९००० दिखाये जा सकते हैं।

देखो—

$$९ + १ = १०$$

और

$$९९ + १ = १००$$

९९९ में १ जोड़ने पर क्या मिलता है ?

```
  १ १
  ९ ९ ९
+     १
--------
१ ० ० ०
--------
```

इस प्रकार ९९९ में १ जोड़ने पर १००० आता है। ऊपर के उदाहरणों में तुम क्या देखते हो ?

देखो—

९ से १ अधिक संख्या दस को लिखने में हम इकाई स्थान के बायें दहाई के नये स्थान को खोलते हैं और इस स्थान पर १ और इकाई के स्थान पर ० लिखते हैं। (१०)

९९ से १ अधिक संख्या सौ को लिखने में हम दहाई स्थान के बायें सैकड़े का नया स्थान खोलते हैं और इस

स्थान पर १ लिखकर दायों ओर दहाई और इकाई के स्थानों पर दो शून्य लिखते हैं। (१००)

९९९ से १ अधिक संख्या एक हजार को लिखने में हम सैकड़ा के स्थान के बायें हजार का नया स्थान खोलते हैं और इस स्थान पर १ लिखकर दायें के तीन स्थानों– सैकड़े, दहाई और इकाई पर तीन शून्य लिखते हैं। (१०००)

देखो–

९ एक अंक की सबसे बड़ी संख्या है।
९ से १ अधिक ९+१=१० दो अंकों की सबसे छोटी संख्या है।

९९ दो अंकों की सबसे बड़ी संख्या है।
९९ से १ अधिक ९९+१=१०० तीन अंकों की सबसे छोटी संख्या है।

इसी प्रकार ९९९ तीन अंकों की सबसे बड़ी संख्या है।
९९९ से १ अधिक ९९९+१=१००० चार अंकों की सबसे छोटी संख्या है।

आओ, हम याद करें कि १०० से बड़ी संख्याएं कैसे बनायी गयीं ?

१०१=१००+१ एक सौ एक

१०२=१००+२ एक सौ दो

१०३=१००+३ एक सौ तीन

— — — — — — — — — — — —

— — — — — — — — — — — —

— — — — — — — — — — — —

इस प्रकार एक-एक जोड़ते हुए ९९९ तक की संख्याए बनती हैं। ९९९ के आगे की संख्याएं हम निम्नलिखित ढंग से बनाते हैं–

कैसे हम लिखते हैं ?	कैसे हम पढ़ते हैं ?
१०००	एक हजार
१००१	एक हजार एक
— —	— — —
१००९	एक हजार नौ
१०१०	एक हजार दस
— —	— — —
१०९९	एक हजार निन्यानबे
११००	एक हजार एक सौ
— —	— — —
११०९	एक हजार एक सौ नौ
१११०	एक हजार एक सौ दस
— —	— — —

११९९ — एक हजार एक सौ निन्यानबे

— — — —

१२९९ — एक हजार दो सौ निन्यानबे

— — — —

२००० — दो हजार

२००१ — दो हजार एक

— — — —

९९९९ — नौ हजार नौ सौ निन्यानबे

अभ्यास १

१. निम्नलिखित को अंकों में लिखो–

(क) ६ हजार २ सैकड़े ३ दहाइयां ५ इकाइयां

(ख) ५ हजार ३ सैकड़े २ दहाइयां

(ग) ७ हजार ८ इकाइयां

२. खाली जगह ☐ भरो–

(क) ३०४५

= ☐ हजार ☐ सैकड़ा ☐ दहाइयां ☐ इकाइय

(ख) ५३०८

= ☐ हजार ☐ सैकड़े ☐ दहाई ☐ इकाइय

(ग) ६७३०

= ☐ हजार ☐ सैकड़े ☐ दहाइयां ☐ इकाई

३. निम्नांकित संख्याओं को अंकों में लिखो–

(क) तीन हजार पाँच सौ नवासी ....

(ख) सात हजार पैंसठ ....

(ग) नौ हजार तीन सौ सात ....

४. (क) नीचे एक-एक जोड़ते हुए तीन संख्याएं लिखी हैं। इसी प्रकार आगे की चार संख्याओं को लिखो–

४३४५, ४३४६, ४३४७

....

(ख) नीचे दस-दस जोड़ते हुए तीन संख्याएं लिखी हैं। इसी प्रकार आगे की चार संख्याओं को लिखो–

४३०६, ४३१६, ४३२६

....

५. नीचे लिखी संख्याओं को शब्दों में लिखो–

(क) ७६५६ ....

(ख) ३०४७ ....

(ग) ५००७ ....

६. नीचे ३४१६ से ३४२० तक संख्याएं क्रम से लिखी गयी हैं।

३४१६, ३४१७, ३४१८, ३४१९, ३४२०

इसी प्रकार संख्याएं क्रम से लिखो–

(क) ५०४३ से ५०४७ तक

....

(ख) ५६८० से ५६८४ तक

....

३५९९ से ३५९५ तक संख्याएं एक-एक घटाते हुए क्रम से लिखी गयी हैं।

३५९९ से ३५९५ तक

३५९९, ३५९८, ३५९७, ३५९६, ३५९५

इसी प्रकार एक-एक घटाते हुए नीचे संख्याएं लिखिए।

(क) ४००२ से ३९९८ तक

....

(ख) ५११० से ५१०६ तक

....

नीचे ३६७८ से ३६८६ तक संख्याएं दो-दो के अन्तर से लिखी गयी हैं।

३६७८ से ३६८६ तक

३६७८ ३६८० ३६८२ ३६८४ ३६८६

इसी प्रकार दो-दो जोड़ते हुए संख्याएं लिखो।

(क) ४३२९ से ४३३७ तक

....

(ख) ५९९८ से ६००६ तक

....

१.३ : स्थानीय मान :

देखो—३४५२, ४३२५, ५४३२ और ५४२३

सभी संख्याएं अंकों २, ३, ४ और ५ से बनी हैं।

५४२३ में ३ इकाई के स्थान पर है।

ह० सै० द० इ०
 ५ ४ २ ३
 ↑———— ३ इकाइयां=३

इसलिए ५४२३ में ३ का स्थानीय मान=३

५ ४ ३ २ में ३ दहाई के स्थान पर है।

ह० सै० द० इ०
 ५ ४ ३ २
 ↑———— ३ दहाइयां=३०

इसलिए ५४३२ में ३ का स्थानीय मान=३०

४३२५ में ३ सैकड़ा के स्थान पर है।

ह० सै० द० इ०
४ ३ २ ५
↑———————३ सैकड़े=३००

इसलिए ४३२५ में ३ का स्थानीय मान=३००

३४५२ में ३ हजार के स्थान पर है।

ह० सै० द० इ०
३ ४ ५ २
↑———————३ हजार=३०००

इसलिए ३४५२ में ३ का स्थानीय मान=३०००

इस प्रकार अंक ३ का अलग-अलग स्थानों पर स्थानीय मान अलग-अलग होता है।

३ यदि इकाई के स्थान पर है तो उसका स्थानीय मान=३ इकाइयां=३

३ यदि दहाई के स्थान पर है तो उसका स्थानीय मान=३ दहाइयां =३०

३ यदि सैकड़े के स्थान पर है तो उसका स्थानीय मान=३ सैकड़े =३००

३ यदि हजार के स्थान पर है तो उसका स्थानीय मान=३ हजार =३०००

५४२३ में सभी स्थानों के अंकों के स्थानीय मा[न] का योगफल=५०००+४००+२०+३=५४२३

इस प्रकार,

> **किसी संख्या के सभी स्थानों के अंकों के स्थानीय मान का योगफल संख्या के बराबर होता है।**

अभ्यास २

१. निम्नलिखित संख्याओं के अंकों का स्थानीय मा[न] सारणी में दिखाओ–

संख्या	हजार (ह०)	सैकड़े (सै०)	दहाइयां (द०)	इकाइय[ां] (इ०)
५८०७				
७२६				
४०३२				

संख्याओं का क्रम

देखो–

११ में दो अंक हैं और ९ में एक अंक

  ११ बड़ी है ९ से

१२१ में तीन अंक हैं और ८७ में दो अंक

  १२१ बड़ी है ८७ से

अधिक अंकों की संख्या कम अंकों वाली संख्या से बड़ी होती है।

इसे इस प्रकार लिखते हैं

११ > ९ (ग्यारह बड़ी है नौ से)

१२१ > ८७ (एक सौ इक्कीस बड़ी है सत्तासी

९ < ११ (नौ छोटी है ग्यारह से)

८७ < १२१ (सत्तासी छोटी है एक सौ इक्कीस

देखो–

८९ और ३९ में प्रत्येक में दो अंक हैं।

गिनतियों के क्रम में ८९, ३९ के बाद आती है।

८९ > ३९

गिनतियों के क्रम में बाद में आने वाली संख्या बड़ी होती है।

देखो–

८९ और ३९ में बायीं ओर के अंक क्रमशः ८ और ३ हैं।

८ का स्थानीय मान ८० तथा ३ का स्थानीय मान ३० है।

८० > ३०

इसलिए ८९ > ३९

नीचे ३ अंकों की दो संख्याओं में बायीं ओर का अंक गोले से घिरा है।

(३)८७, (२)९९

३ और २ सैकड़े के अंक हैं।

३ का स्थानीय मान = ३००

२ का स्थानीय मान = २००

३०० > २००

इसलिए ३८७ > २९९

समान अंकों की संख्याओं में वह संख्या बड़ी होगी जिसके बायीं ओर का अंक बड़ा होगा।

देखो–

४८७३ और ४५६८ में प्रत्येक ४ अंकों की संख्या है। सबसे बायें सिरे के हजार के स्थान के अंक समान है। हजार के ठीक दायें सैकड़े के स्थान पर का अंक ४८७३ में ८, ४५६८ में सैकड़े के स्थान के अंक ५ से बड़ा है।

इसलिए ४८७३ > ४५६८

समान अंकों की संख्याओं में जिस संख्या का बायीं ओर से असमान पहला अंक बड़ा होता है वह संख्या बड़ी होती है।

नीचे संख्याओं में भी बायीं ओर के अंक समान हैं जिन्हें गोलों से घेर दिया गया है और आगे के अंकों में तुलना की गयी है।

(६)७३५ > (६)४९८ क्योंकि ७ > ४

और (५३)९२ > (५३)८७ क्योंकि ९ > ८

देखो–

४ अंकों की सबसे बड़ी संख्या ९९९९ है।
४ अंकों की सबसे छोटी संख्या १००० है।

४११ के ठीक बाद की संख्या ४१२ को ४११ का उत्तरवर्ती कहते हैं।

इस प्रकार ४५२६ का उत्तरवर्ती ४५२७ है।

फिर देखो–

८११ का उत्तरवर्ती ८१२ है तो ८१२ का पूर्ववर्ती ८११ है।

नीचे दो संख्याओं ७ और ११३ के पूर्ववर्ती तथा उत्तरवर्ती लिखे गये हैं।

संख्या	पूर्ववर्ती	उत्तरवर्ती
७	६	८
११३	११२	११४

याद रखो–

(१) किसी संख्या का उत्तरवर्ती उसमें १ जोड़ने पर प्राप्त होता है।

(२) किसी संख्या का पूर्ववर्ती उसमें से १ घटाने पर प्राप्त होता है।

(३) १ का पूर्ववर्ती ० होता है और शून्य का पूर्ववर्ती नहीं होता है।

अभ्यास ३

१. खाली जगह में > या < जो सही है भरो–

(क) २६७ ☐ १३०२ (ख) २५३७ ☐ २६२८

(ग) ३४३७ ☐ ५६६८ (घ) ६४३६ ☐ ८७११

२. ५४३, ९७८, ११०१, ८७८, ९३६

ऊपर संख्याओं में सबसे बड़ी संख्या को गोले से घेरा गया है इसी प्रकार नीचे लिखी प्रत्येक लाइन में सबसे बड़ी संख्या को घेरो–

(क) ५३४२, ४३४४, ६७०३, ८९३७, ५४३४

(ख) २६६३, १७६२, ३००८, ६०६१, ७००१

३. नीचे लिखी संख्याओं में प्रत्येक लाइन की सबसे छोटी संख्या को घेरो–

(क) ९७८, ६३४, २३९, ६९८, १८९

(ख) १४३८, ३४२, १५७६, ३४३२, ७७२१

(ग) १४९८, १४११, १४३७, १४८४, १४५३

४. नीचे संख्याएं बढ़ते क्रम में लिखी गयी हैं।

४३९८, ५०३४, ६३०४, ८७५६

इसी प्रकार नीचे प्रत्येक लाइन में संख्याओं को बढ़ते क्रम में लिखो।

(क) १३२५, ९७७, ५९२२, २४३६

....

(ख) ११३४, ११०१, ११६२, ११७५,

.........., ..., ..., ...

५. नीचे लिखी प्रत्येक लाइन की संख्याओं को घटते क्रम में लिखो–

(क) ४६५४, ४३४७, ४८००, ४२११, ४०११

(ख) ११०१, १२०३, ८६७, १३५२, ६६३

(ग) ६२१६, ६१२६, ६२६१, ६६२१, ६६१२

६. नीचे लिखी संख्याओं के उत्तरवर्ती लिखो–

(क) ५३३४ [ ] (ग) ७६३ [ ]

(ख) ४०११ [ ] (घ) ५६०० [ ]

७. नीचे लिखी संख्याओं में प्रत्येक का पूर्ववर्ती लिखो–

(क) ५८७ [ ] (ग) ३३०० [ ]

(ख) १००० [ ] (घ) ७०११ [ ]

८. दो अंकों की सबसे बड़ी संख्या क्या है ? उसका उत्तरवर्ती बताओ ।

९. तीन अंकों की सबसे बड़ी संख्या का उत्तरवर्ती
बताओ।

विविध अभ्यास

१. नीचे लिखी संख्याओं को अंकों में लिखो–

(क) सात हजार तीन सौ ☐

(ख) पाँच हजार नौ सौ सड़सठ ☐

(ग) आठ सौ छासठ ☐

(घ) सात हजार तीन ☐

२. नीचे लिखी संख्याओं को शब्दों में लिखो–

(क) ८८०८ ....

(ख) ५४८७ ....

(ग) ६००१ ....

३. नीचे लिखी संख्याओं में उन संख्याओं को घेरो जिनमें
६ का स्थानीय मान ६० हो–

३०८६ ५०६७ ६०९९ ४६५१ ८०६३

४. अंक ०, ३ और ७ से बनने वाली तीन अंकों की
सभी संख्याएं लिखो।

५. चार अंकों की कोई पाँच संख्याएं लिखो जिनमें हजार के स्थान पर १ और दहाई के स्थान पर ६ हो।

६. अंक ४, ६, ७ और ८ से चार अंकों की पाँच संख्याएं बनाओ। फिर उन्हें बढ़ते क्रम में लिखो।

जोड़ और घटाना

जोड़

३.१: पुनरावृत्ति

देखो—

द०	इ०
३	८
+२	७
६	५

८ इ०+७ इ०=१५ इ०
=१ द०+५ इ०
१ द० को दहाई में जोड़ा
१ द०+३ द०+२ द०=६ द०

सै०	द०	इ०
२	५	६
+३	७	८
६	३	४

६ इ०+८ इ०=१४ इ०
=१ द०+४ इ०
१ द०+५ द०+७ द०=१३ द०
=१ सै०+३ द०
१ सै०+२ सै०+३ सै०=६ सै०

१. योगफल ज्ञात करो—

(क)

द०	इ०	द०	इ०	द०	इ०	द०	इ०
३	६	४	३	५	२	७	३
+२	३	+२	४	+४	७	+२	५

(ख)

	सै०	द०	इ०
	१	०	५
+	२	०	४

	सै०	द०	इ०
	३	१	४
+	२	३	५

२. योगफल ज्ञात करो–

(क)

	द०	इ०
	२	७
+	३	३

	द०	इ०
	३	४
+	२	७

	द०	इ०
	४	७
+	२	५

	द०	इ०
	५	६
+	३	४

(ख)

	सै०	द०	इ०
	१	३	७
+	३	७	४

	सै०	द०	इ०
	२	५	६
+	७	०	४

३. एक मेले में ३२५ बच्चे, १४५ महिलाएं तथा ४७४ पुरुष थे। बताओ मेले में कुल कितने व्यक्ति थे।

४. रवि ने फलों की मण्डी से अलग-अलग ३१५, २३५
तथा १७५ आम खरीदे। रवि ने कुल कितने आम
खरीदे ?

३.२ : चार अंकीय संख्याओं का जोड़ :

उदाहरण–एक सर्कस देखने ५३७६ पुरुष गये और २९१२
महिलाएं। कुल कितने लोगों ने सर्कस देखा ?

यहाँ कुल लोग निकालने के लिए पुरुषों तथा स्त्रियों
की संख्या को जोड़ा जायगा।

हल–

ह०	सै०	द०	इ०
५	३	७	६
२	९	१	२
८	२	८	८

६ इ० + २ इ० = ८ इ०
७ द० + १ द० = ८ द०
३ सै० + ९ सै० = १२ सै०
= १ ह० + २ सै०
१ ह० को ह० के अंकों में जोड़ने पर
१ ह० + ५ ह० + २ ह० = ८ ह०

उत्तर : ८२८८ लोगों ने सर्कस देखा।

अभ्यास १

योगफल ज्ञात करो–

१. (क)

	ह०	सै०	द०	इ०
	३	२	३	४
+		६	०	५

(ख)

	ह०	सै०	द०	इ०
	६	५	०	७
+	३	४	७	२

२. (क)

	ह०	सै०	द०	इ०
	४	२	१	३
+		२	३	६

(ख)

	ह०	सै०	द०	इ०
	५	०	३	८
+	२	३	०	६

३. (क)

	ह०	सै०	द०	इ०
	१	२	६	४
+	४	८	०	०
+	२	३	०	४

(ख)

	ह०	सै०	द०	इ०
	१	४	०	०
+	२	६	०	५
+		३	०	२

४. निम्नलिखित संख्याओं को जोड़ो–

(क) ४१७, ३२८१, १०१५

(ख) १२३६, ३०१, ९८, १७०६

५. एक कम्पनी ने तीन दिन में ४३७५, २७९० औ
१५८० बिस्कुट के पैकेट तैयार किये । बताओ
कम्पनी ने तीनों दिनों में कुल कितने बिस्कुट व
पैकेट तैयार किये ।

६. शहर के तीन स्कूलों के क्रमशः ५०५, १०२० औ
९८७ बच्चों ने स्वतंत्रता दिवस की परेड में भा
लिया । परेड में कुल कितने बच्चों ने भाग लिया ?

७. एक गाँव में ३४२५ पुरुष, २५७३ महिलाएं औ
१२०२ बच्चे हैं । गाँव की कुल आबादी क्या है

३.३ : जोड़ के गुण-धर्म :

देखो–(क) ७+९=१६, अर्थात् ७ में ९ जोड़ने पर योग
फल १६ आया ।

या ९+७=१६ अर्थात् ९ में ७ जोड़ने प
भी योगफल १६ आया ।

(ख) २५+६३=८८ अर्थात् २५ में ६३ जोड़ने पर योगफल ८८ आया।

६३+२५=८८ अर्थात् ६३ में २५ जोड़ने पर भी योगफल ८८ आया।

संख्याओं को चाहे जिस क्रम में रखकर जोड़ा जाय योगफल समान आता है।

देखो–

४+०= ४; ४ में शून्य जोड़ने पर योगफल ४ आया।

१६+०= १६; १६ में शून्य जोड़ने पर योगफल १६ आया।

किसी संख्या में शून्य जोड़ने पर योगफल वही संख्या आती है।

अभ्यास २

१. खाली जगह ☐ को भरो–

(क) ७९+ ३६=☐+७९

(ख) १२९+१३९=१३९+☐

२. खाली स्थान ☐ को भरो–

(क) ७५ + ० = ☐

(ख) ० + ६८ = ☐

घटाना

३.४: पुनरावृत्ति :

देखो–

(१)

	द०	इ०
	५	३
−	२	५
	२	८

पहले इ० में से इ० घटायें
इसके लिए ५ द० में से १ द०
लेंगे। १ द० + ३ इ० = १३ इ०
१३ इ० − ५ इ० = ८ इ०
५ द० − १ द० = ४ द०
४ द० − २ द० = २ द०

(२)

	सै०	द०	इ०
	६	३	५
−	२	४	७
	३	८	८

इ० में से इ० घटाने के लिए १ द०
लेंगे। १ द० + ५ इ० = १५ इ०
१५ इ० − ७ इ० = ८ इ० शेष २ द०
में से ४ द० नहीं घटती है। इसलिए
१ सै० + २ द० = १२ द०
१२ द० − ४ द० = ८ द०
५ सै० − २ सै० = ३ सै०।

टाओ–

८५	३२५	७०५	६१७	५९०	२७३
–३७	–१६८	–४६०	–३०५	–३८७	–१८५
———	———	———	———	———	———

. एक पाठशाला में ५२ लड़कियां और १६१ लड़के हैं। लड़कियों से लड़के कितने अधिक हैं ?

. राम के पास ८५० रुपये थे। उसने ५७० रुपये का रेडियो खरीदा। बताओ उसके पास अब कितने रुपये बचे।

. दो संख्याओं २३५ और ३२४ का अन्तर बताओ।

. ४१३ में क्या जोड़ा जाय कि ६०२ हो जाय ?

. ६७२ में से क्या घटाया जाय कि ३१७ बचे ?

५ : चार अंकीय संख्याओं का घटाना :

ाहरण–१ : ४३८६ में से १५७२ घटाओ।

हल :

ह०	सै०	द०	इ०
४	३	८	६
−१	५	७	२
२	८	१	४

देखो−

६ इ०−२ इ०=४ इ०
८ द०−७ द०=१ द०
३ सै० में से ५ सैकड़े नहीं घटते।
अत : हजार के अंक ४ से १ ह० य
१० सै० लेकर ३ सै० में जो
लिया है। १३ सै०−५ सै०=८ सै०
४ ह० में १ कम किया।
३ ह०−१ ह०=२ ह०।

उबाहरण−२ : ५१२६ में से २४५८ घटाओ।

हल :

ह०	सै०	द०	इ०
५	१	२	६
−२	४	५	८
२	६	६	८

देखो−

यहाँ इकाइयों को घटाने के
लिए २ द० से १ द०=१० इ०
लेकर घटायेंगे। १६ इ०−८
इ०=८ इ० शेष १ द० में से
५ द० घटाने के लिए १ सै० से
१ सै०=१० द० लेकर घटायेंगे
११ द०−५ द०=६ द०

० सै० में से ४ सै० घटाने के लिए ५ ह० से १ ह० या १० सै० लेकर घटायेंगे।
१० सै०—४ सै०=६ सै०
४ ह०—२ ह०=२ ह०

अभ्यास ३

अन्तर ज्ञात करो—

१.	३४१२	४७३९	८९४६	९६०९
	—२१०१	—२५१७	—३६१५	—२३०७
२.	३४९८	६८३५	९६०५	२५९४
	—१४०९	—२७१७	—२३०८	—१०६५

घटाओ—

३. (क) ३४५३ में से २६४४ को
(ख) ८९८० में से ७८८६ को
(ग) ५००४ में से ३०७८ को

३.६ : घटाने का गुण-धर्म :

उदाहरण : ३५ में से ० (शून्य) घटाओ।

देखो–

	द०	इ०
	३	५
–		०
	३	५

अतः ३५–०=३५

> **किसी संख्या से शून्य घटाने पर वही संख्या मिलती है।**

अभ्यास ४

घटाओ–

१.

	६
–	०

	१२
–	०

२.

	२६६
–	०

	२७३८
–	०

विविध अभ्यास

१. योगफल ज्ञात करो–

३७८८	२५७५	१९९९	३००९
+२५००	+३०००	+२५००	+२०९०
+ ७२	+ ४९९	+३४९९	+ ५९९
______	______	______	______

२. अन्तर ज्ञात करो–

२०४५	९०००	८३०७	७९०३
−१०२३	−८७३२	−६२८९	−३९६९
______	______	______	______

३. तीन अंकों की सबसे छोटी और सबसे बड़ी संख्याओं का योगफल ज्ञात करो।

४. दो संख्याओं का योगफल ९८९९ है, यदि उनमें से एक संख्या ५९०० है तो दूसरी संख्या कितनी है ?

५. तीन गाँवों की जनसंख्या २३८०, ३२०८ तथा ४०९५ है, तीनों गाँवों की कुल जनसंख्या क्या है ?

६. मोहन के पास २७०८ रुपये थे। उसने उनमें से ६२५ रुपये का एक रेडियो खरीदा। अब उसके पास कितना धन शेष रहा?

७. चार अंकों की सबसे बड़ी और सबसे छोटी संख्याओं का अन्तर मालूम करो।

इकाई–४

गुणा

४.१: पिछले कार्य की पुनरावृत्ति :

१. खाली जगह □ में संख्या लिखो–

उदाहरण– २+२+२+२=२ चार बार=२× [४]

(क) ५+५+५+५+५=५ □ बार=५× □

(ख) ६+६+६+६+६+६= □ छः बार= □ ×६

२. खाली जगह □ में संख्या लिखो–

(क) ३×५= □ (ख) ४×७= □

(ग) □ ×३=२१ (घ) ५× □ =३०

३. खाली जगह □ में संख्या लिखो–

(क) ४×५=५× □

(ख) ५×७= □ ×५

(ग) ७ × ६ = ६ × ☐

(घ) ८ × ☐ = ३ × ८

४. चिह्नों +, × और = में से सही चिह्न चुनकर खाली जगह ☐ में भरो।

उदाहरण– ३ × ५ [=] १५

(क) ४ ☐ ५ = २० (ख) ७ × ८ ☐ ५६

(ग) ९ ☐ २ = ११ (घ) ६ × ४ ☐ २४

(ङ) ४ ☐ ४ ☐ १६

५. गुणा करो–

(क) ११ को ३ से (ख) १२ को ४ से

(ग) २३ को ३ से (घ) ३१ को ५ से

६. एक दर्जन में १२ वस्तुएं होती हैं। ५ दर्जन में कितनी वस्तुएं होंगी ?

७. १ सप्ताह में ७ दिन होते हैं। ८ सप्ताह में कितने दिन होंगे ?

४.२: तीन अंकीय संख्या को एक अंकीय संख्या से गुणा

उदाहरण–१: ५३२ को ४ से गुणा करो।

हल: देखो–

सै०	द०	इ०	
			२ का स्थानीय मान (२)
			२×४= ८
५	३	२	३ का स्थानीय मान (३०)
			३०×४= १२०
	×	४	५ का स्थानीय मान (५००)
			५००×४=२०००
२ १	२	८	जोड़ने पर ५३२×४=२१२८

उदाहरण–२: ३१५ को ५ से गुणा करो।

हल: देखो–

सै०	द०	इ०	
			५ का स्थानीय मान (५)
			५×५= २५
३	१	५	१ का स्थानीय मान (१०)
			१०×५= ५०
	×	५	३ का स्थानीय मान (३००)
			३००×५=१५००
१ ५	७	५	जोड़ने पर ३१५×५=१५७५

अभ्यास १

१. गुणनफल ज्ञात करो–

```
   १ २ ३        २ ३ ५        ४ १ ४
×      ३     ×      ३     ×      २
————————     ————————     ————————

————————     ————————     ————————
```

२. गुणनफल ज्ञात करो–

```
   २ १ ५        ३ १ ७        ४ ० ५
×      ३     ×      ४     ×      ५
————————     ————————     ————————

————————     ————————     ————————
```

३. गुणा करो–

(क) ३११ को ५ से (ख) २०५ को ६ से

४. गुणनफल ज्ञात करो–

(क) ११२×४ (ख) ३१२×४

(ग) ३२३×३ (घ) ५१६×५

५. एक वर्ष में ३६५ दिन होते हैं तो ३ वर्षों में कितने दिन होंगे ?

६. स्कूल के २५० बच्चों में स्वतंत्रता दिवस के अवसर

पर हर बच्चे को ४-४ लड्डू बाँटे गये । कुल कितने
लड्डू बाँटे गये ?

४.३ : गुणा के गुण-धर्म :

देखो—दायीं ओर ३ पंक्तियों में ४-४ कुर्सियां रखी हैं।
इसलिए कुल कुर्सियों की संख्या
=४ कुर्सियां ३ बार
=४×३ कुर्सियां
=१२ कुर्सियां

देखो—दायीं ओर ४ पंक्तियों में ३-३ कुर्सियां रखी हैं।
इसलिए कुल कुर्सियों की संख्या
=३ कुर्सियां ४ बार
=३×४ कुर्सियां
=१२ कुर्सियां

हम देखते हैं कि—४×३=३×४=१२
इसी प्रकार (क) ५×४=४×५=२०
(ख) ६×७=७×६=४२

देखो–

गुणा की संक्रिया में संख्याओं के क्रम बदलने पर गुणनफल समान रहता है।

उदाहरण–२ : (क) १×१=१

(ख) ३×१=१×३=३

(ग) ६×१=१×६=६

देखो–

किसी संख्या में १ से गुणा किया जाय तो गुणनफल वही संख्या होती है।

उदाहरण–३ : (क) ५×०=०×५=०

(ख) ८×०=०×८=०

देखो–

किसी संख्या को ० (शून्य) से गुणा किया जाय तो गुणनफल ० प्राप्त होता है।

उदाहरण–४ : ४, ५ और ३ को आपस में क्रम बदलकर गुणा करो।

हल : (क) (४×५)×३=२०×३=६०

(ख) ४×(५×३)=४×१५=६०

(ग) (४×३)×५=१२×५=६०

देखो—

> तीन या तीन से अधिक संख्याओं में क्रम बदल कर गुणा करने पर गुणनफल समान रहता है।

अभ्यास—२

नीचे लिखे प्रश्नों में □ स्थान को भरो—

१. २×३×५=□
   ५×२×३=□
   ३×□×२=३०

२. ५×७×८=□
   ७×५×८=□
   ८×५×७=□
   ७×५×□=२८०

३. ८×६×९=□
   ६×□×९=४३२
   ९×६×८=□
   ६×९×८=□

४.४ : १०, २०, ३०..............९० से गुणा :

उदाहरण—१ : ५, ८ और १५ को अलग-अलग १० से गुणा करो।

हल– (क) ५×१०= ५०
(ख) ८×१०= ८०
(ग) १५×१०=१५०

> देखो–१०, १ का १० से गुणा है। ५, ८ तथा १५ को जब १० से गुणा किया जाता है तो गुणनफल, संख्या के दायीं ओर एक शून्य लिखने से प्राप्त हो जाता है।

उदाहरण–२ : ३, ६ और ८ को क्रमशः २०, ३० और ४० से गुणा करो।

हल :

	अथवा
(क) ३×२०=३×(२×१०)	३×२०
=(३×२)×१०	=३×२ दहाइयां
=६×१०	=६ दहाइयां
=६०	=६०
(ख) ६×३०=६×(३×१०)	६×३०
=(६×३)×१०	=६×३ दहाइयां
=१८×१०	=१८ दहाइयां
=१८०	=१८०
(ग) ८×४०=८×(४×१०)	८४०
=(८×४)×१०	=८×४ दहाइयां
=३२×१०	=३२ दहाइयां
=३२०	=३२०

देखो—गुणा की संक्रिया में किसी संख्या का १०, २०, ३०, ४०,⋯⋯९० से गुणा करने पर संख्या को क्रमशः १, २, ३, ४;⋯⋯९ से गुणा कर गुणनफल में एक ० (शून्य) दायीं ओर लिख देते हैं।

अभ्यास ३

१. गुणनफल ज्ञात करो—

(क) २५×२० (ख) ३६×२० (ग) ४०×२०

(घ) ४५×३० (ङ) ३९×४० (च) ४८×४०

२. गुणनफल ज्ञात करो—

(क) ३१×५० (ख) ६२×६० (ग) ८१×७०

३. गुणनफल ज्ञात करो—

(क) १५×१ दहाई (ख) २५×५ दहाइयां

४. खाली जगह ☐ में संख्या लिखो—

(क) १५×१०=☐ (ख) १८×२०=☐

(ग) ३७×☐=३७० (घ) ☐×३०=१२००

४.५: १००, २००, ३००,⋯⋯९०० से गुणा करना।

उदाहरण—१: ४, १९, ३५ में १०० से अलग-अलग गुणा करो।

हल : (क) $४ \times १०० = ४ \times १$ सैकड़ा

$= ४$ सैकड़े

$= ४००$

(ख) $१६ \times १०० = १६ \times १$ सैकड़ा

$= १६$ सैकड़े

$= १६००$

(ग) $३५ \times १०० = ३५ \times १$ सैकड़ा

$= ३५$ सैकड़े

$= ३५००$

उदाहरण–२ : गुणनफल ज्ञात करो–

(क) ५×२०० (ख) ६×४००

हल : (क) $५ \times २०० = ५ \times २$ सैकड़े

$= १०$ सैकड़े

$= १$ हजार

$= १०००$

(ख) $६ \times ४०० = ६ \times ४$ सैकड़े

$= २४$ सैकड़े

$= २$ हजार ४ सौ

$= २४००$

देखो–गुणा की संक्रिया में किसी संख्या को १००, २००, ३००,·········९०० से क्रमशः गुणा करने पर दी हुई संख्या को १, २, ३;·········९ से गुणा कर गुणनफल के दायीं ओर ०० (दो शून्य) लिख देते हैं।

अभ्यास ४

१. गुणनफल ज्ञात करो–

(क) ६×१०० (ख) ६×२०० (ग) ५×४००

२. गुणनफल ज्ञात करो–

(क) ४ में ५०० से (ख) ८ में ५०० से

३. गुणनफल ज्ञात करो–

(क) ३×१ सैकड़ा (ख) ६×२ सैकड़े

४. खाली स्थान ☐ में संख्या लिखो–

(क) २×☐=२००, (ख) ☐×४००=१२००

(ग) ३×☐ सैकड़े=१५००

(घ) ८×६ सैकड़े=☐

४.६ : दो या तीन अंकीय संख्या को दो अंकीय संख्या से गुणा :

उदाहरण–१ : ४८ को १५ से गुणा करो।

देखो– १५=१ दहाई+५ इकाई=१०+५

हल–

```
     द० इ०
      ४ ८
     ×१ ५
   --------
   २ ४ ०  ( ५ से गुणा)
  +४ ८ ०  (१० से गुणा)
   --------
   ७ २ ०  (१५ से गुणा)
   --------
```

४८ का १५ से गुणा=
४८ का ५ से गुणा+
४८ का १० से गुणा

४८× ५=२४
४८×१०=४८

४८×१५=७२

अतः ४८×१५=७२०

उदाहरण–२: २८५ को २८ से गुणा करो।

देखो–
२८=२ दहाई ८ इका
=२०+८

हल–

```
    सै० द० इ०
     २  ८  ५
   ×    २  ८
   -----------
  २  २  ८  ०  ( ८ से गुणा)
 +५  ७  ०  ०  (२० से गुणा)
   -----------
  ७  ६  ८  ०  (२८ से गुणा)
   -----------
```

२८५ का २८ से गुणा=
२८५ का ८ से गुणा+
२८५ का २० से गुण

२८५× ८=२२८
२८५×२०=५७०

२८५×२८=७६८

अत: २८५×२८=७६८०

उदाहरण—३ : एक विद्यालय में १२ कक्षाएं हैं। यदि प्रत्येक कक्षा में ४५ बच्चे हैं तो विद्यालय में कुल कितने बच्चे हैं ?

हल— १ कक्षा में बच्चों की संख्या=४५

∴ १२ कक्षाओं में बच्चों की संख्या=४५×१२

देखो—

```
   ४ ५                          १२=१०+२
 × १ २                          ∴ ४५ का १२ से गुणा
 ------
   ९ ०   ( २ से गुणा)           =४५ का २ से गुणा
+४ ५ ०   (१० से गुणा)           +४५ का १० से गुणा
 ------
 ५ ४ ०   (१२ से गुणा)
 ------
```

अतः विद्यालय में बच्चों की संख्या ५४० है।

अभ्यास ५

१. गुणनफल ज्ञात करो—

```
  ६५       ७३       ८०       ८५
 ×१३      ×२५      ×३५      ×४५
 ----     ----     ----     ----

 ----     ----     ----     ----
```

२. गुणनफल ज्ञात करो–

११५	२१५	३०७	४१
× १८	× २१	× २४	× २

३. गुणनफल ज्ञात करो–

(क) २२२×१८

(ख) ३४५×२४

४. खाली जगह ☐ में संख्या लिखो–

(क) ३४५×११= ☐

(ख) ४१८×२०= ☐

अभ्यास ६

१. एक टोकरी में ६५ अमरूद आते हैं। बताओ ऐसी ही १८ टोकरियों में कितने अमरूद आयेंगे।

२. तीसरी कक्षा की गणित की पुस्तक में १६७ पृष्ठ हैं। गणित की ऐसी २५ पुस्तकों में कुल कितने पृष्ठ होंगे ?

३. टाफी के एक पैकेट में २५ टाफियां हैं। ऐसे ४८ पैकेटों में कुल कितनी टाफियां होंगी ?

४. ताशों की एक गड्डी में ५२ पत्ते होते हैं। ऐसी ३५ गड्डियों में कुल कितने पत्ते होंगे ?

५. बाँसों के एक बण्डल में २० बाँस हैं। बताओ ७५ बण्डलों में कुल कितने बाँस होंगे।

६. बिस्कुटों के एक पैकेट में १६ बिस्कुट हैं। बताओ २५० पैकेटों में कुल कितने बिस्कुट होंगे।

विविध अभ्यास

१. गुणनफल ज्ञात करो–

(क) ७५×१ (ख) १×९० (ग) १०५×१

(घ) ५×० (ङ) १००× ० (च) ३७५×०

२. खाली जगह ☐ भरो–

(क) ७×५=५×☐

(ख) १५×२०=☐×१५

३. गुणनफल ज्ञात करो–

(क) २५×१० (ख) ३५×२०

(ग) ४५×३० (घ) ११५×४०

४. गुणनफल ज्ञात करो–

(क) ४×२०० (ख) ६×३००

५. गुणनफल ज्ञात करो–

(क)
```
  १ १ ६
×   २ ३
-------

-------
```

(ख)
```
  २ २ ५
×   ४ ३
-------

-------
```

६. एक सिनेमा हाल में एक पंक्ति में ३२ सीटें है
यदि हाल में कुल २४ पंक्तियां हों तो सीटों
संख्या ज्ञात कीजिए।

७. १ घंटे में ६० मिनट होते हैं तो २४ घंटे में
कितने मिनट होंगे ?

भाग

५.१: पिछले कार्य की पुनरावृत्ति :

१. १६ सन्तरे ४ बालकों में बराबर-बराबर बाँटे गये। बताओ प्रत्येक बालक को कितने सन्तरे मिले।

$$१६ \div ४ = ४$$

प्रत्येक बालक को ४ सन्तरे मिले।

२. १३ में से ३ कितनी बार घटाया जा सकता है?

```
     ४
   ____
३ ) १३
    १२
   ____
     १
```

१३ में से ३ चार बार घटाया जा सकता है और शेष १ बचेगा।

३. बार-बार घटाने की विधि से ९ में ३ का भाग
और भागफल बताओ।

९—३=६ एक बार घटाया

६—३=३ दो बार घटाया

३—३=० तीन बार घटाया

भागफल=३

४. खाली जगह [ ] को भरो–

(क) [ ]÷९=९ (ख) ४५÷[ ]=५

(ग) ८÷८=[ ]

५.२: लम्बी भाग विधि:

उदाहरण–१: नानाजी ने ७० पैसे मोहन और शीला
बराबर-बराबर बाँटे। हर एक को कित
पैसे मिले ?

७०÷२=? मोहन

शीला

पहले दहाइयों को बाँटा। फिर बची हुई दहाई क
तोड़कर इकाइयों को बाँटा।

देखो–

७०=७ दहाई=६ दहाई+१ दहाई=६० इ० +१० इ०

६०÷२=३०
१०÷२= ५
७०÷२=३५

(जोड़ने पर)

```
     द० इ०
      ३ ५
   --------
२) ७ ०
   ६
   --------
   १ ०
   १ ०
   --------
     ०
```

७०÷२=७ दहाई÷२

```
       ३ दहाई
    ----------
२) ७ दहाई
  –६ दहाई
    ----------
    १ दहाई
```

१ दहाई ÷ २

=१० इकाई÷२

```
       ५ इकाई
    ------------
२) १० इकाई
    १० इकाई
    ------------
      ×
```

भागफल=३ दहाई+५ इकाई=३५

हर एक को ३५ पैसे मिले।

उदाहरण–२ : ५७ में ३ का भाग दो।

देखो–

५७=३०+२७

३०÷३=१०
२७÷३= ९
५७÷३=१९

```
    द० इ०
     १  ९
   -------
३ )  ५  ७
     ३
   -------
     २  ७
     २  ७
   -------
        ०
```

५७=५ दहाई+७ इकाई

```
      १ दहाई
    ---------
३ )   ५ दहाई
      ३ दहाई
    ---------
      २ दहाई
```

२ द०+७ इ०=२७

```
      ९
    -----
३ )  २७
     २७
    -----
      ×
```

भागफल=१ द०+९ इ०=१९

उदाहरण–३ : ४८४ में ४ का भाग दो।

देखो–

४८४=४ सैकड़े +८ दहाई+४ इकाई

१ सैकड़ा	२ दहाई	१ इकाई
४) ४ सैकड़े	४) ८ दहाई	४) ४ इकाई
४ सैकड़े	८ दहाई	४ इकाई
×	×	×

भागफल=१ सैकड़ा+२ दहाई+१ इकाई=१२१

∴ ४८४÷४=१२१

```
     १ २ १
   ________
४ ) ४ ८ ४
    ४
   ______
      ८
      ८
   ______
        ४
        ४
   ______
        ०
```

४८४÷४=१२१

४००÷४=१००
८०÷४= २०
४÷४= १
४८४÷४=१२१

अभ्यास १

१. भाग दो–

२)३० ३)७५ ५)६५ ७)२२४ ८)३३६

२. ३ चादरों के दाम ७५ रुपये हैं। एक चादर का दाम बताओ।

३. ३६ मीटर लम्बे कपड़े के थान में से ६ मीटर लम्बा के कितने टुकड़े काटे जा सकते हैं ?

४. ५ पैसे का एक लेमनजूस मिलता है। ७५ पैसे कितने लेमनजूस मिलेंगे ?

५. ९ आदमियों में २१६ रुपये बाँटे गये। हर एक को कितने रुपये मिले ?

६. यदि एक बेंच पर ४ छात्र बैठ सकते हैं, ९०८ छात्र को बैठाने के लिए कितनी बेंचों की आवश्यकता होगी ?

७. २४५ बच्चों को ७ पंक्तियों में खड़ा किया गया है प्रत्येक पंक्ति में कितने बच्चे खड़े हैं ?

५.३ : लम्बी भाग विधि जहाँ शेष बचे :

उदाहरण–१ : ६२ बेर ३ बच्चों में बराबर-बराब बाँटे गये। प्रत्येक बच्चे को कितने बे मिले ? कितने बेर बचे ?

देखो– द० इ०

```
      २ ०
    ------
  ३) ६ २
     ६
    ------
       २
```

उत्तर–हर एक को २० बेर मिले, २ बेर बचे।

उदाहरण–२ : ५६ मीटर लम्बी रस्सी से चार-चार मीटर लम्बे कितने टुकड़े काटे जा सकते हैं ?

देखो–

```
    द० इ०
     १ ४
   ------
 ४) ५ ६
    ४
   ------
    १ ६
    १ ६
   ------
      ३
```

उत्तर–१४ टुकड़े
३ मीटर रस्सी बची

यहाँ ४ भाजक है।

५९ भाज्य है।

१४ भागफल है और ३ शेषफल है

५९=४×१४+३

अर्थात् भाज्य=भाजक×भागफल+शेषफल

भाग के प्रश्नों में भाजक को भागफल से गुणा करो। गुणनफल में शेषफल जोड़ो। यह भाज्य के बराबर होगा।

भाग के प्रश्नों में अपने उत्तर की जाँच इसी प्रकार करते हैं।

अभ्यास २

भाग दो और शेष बताओ—

१. ३) ३८ ४) ८६ ५) ५७ ५) ९५ ३) ७३

२. २) ४१ ४) ८३ ५) ५४ ७) ७१ ८) ८७

३. ५) ८३ २) ३३ ५) ८९ ४) ९५

४. ७६ पौधे तीन क्यारियों में बराबर-बराबर लगाये गये। हर क्यारी में कितने पौधे लगे ? कितने पौधे बचे ?

५. ५६ आमों की ७ बराबर-बराबर ढेरियां लगायी गयीं। कितने आम बचे ?

६. ४० मीटर लम्बे फीते से तीन मीटर लम्बे कितने टुकड़े बनेंगे ? कितने मीटर फीता बचेगा ?

उदाहरण–१ : ८३५ में २ का भाग दो और शेषफल बताओ।

देखो–

	सै०	द०	इ०
	४	१	७
२)	८	३	५
	८		
		३	
		२	
		१	५
		१	४
			१

पहले ८ सैकड़े को २ से भाग किया
२ चार बार=८
अब ३ दहाई को २ से भाग किया
२ एक बार=२
शेषफल=३ द०–२ द०=१ द०
१ द०+५ इ०=१५ इ०
२ सात बार=१४
शेषफल=१५ इ०–१४ इ०
=१ इ०
=१

जाँच : भाजक×भागफल+शेषफल

=२×४१७+१

=८३४+१

=८३५=भाज्य

उदाहरण—२ : ५५६ को ६ से भाग दो और शेषफल निकालो।

सै० द० इ० देखो—५ सै० में ६ का भाग नहीं गया। ५ सै० ५ द०=५५ द०

```
      ९  २
   ---------
६) ५  ५  ६
   ५  ४
   ---------
      १  ६
      १  ८
   ---------
         १
```

अब ५५ द० में ६ का भाग दिया।

६ छः बार=५४

शेषफल=१ दहाई

१ द०+६ इ०=१६ इ०

६ दो बार=१८

शेषफल=१ इकाई

=१

उत्तर की जाँच स्वयं करो।

अभ्यास ३

भागफल तथा शेषफल ज्ञात करो। उत्तर की जाँच भी करो।

१. ६५१÷४   २२२÷५   ५४५÷८   ७००÷३
   ९४६÷७   ९६५÷३   ९०८÷५   २२२÷८

२. ७३० आम हैं। ६ टोकरियों में बराबर-बराबर रखे गये। हर टोकरी में कितने आम हैं? कितने आम शेष रह गये?

३. २४५ टिकट ४ अलबमों में बराबर-बराबर लगाये गये। हर एक में कितने टिकट लगे और कितने बचे?

१.४: किसी संख्या में १० का भाग :

उदाहरण–१ : ९६० में १० से भाग दो।

```
       ९६
    ______
१०) ९६०
     ९०
    ____
      ६०
      ६०
    ____
       ×
```

भागफल ९६ आया। इसका अर्थ हुआ कि ९६० में इकाई के अंक ० को हटा दिया जाय तो बचे हुए अंकों से ९६ बनता है।

उदाहरण–२ : २०० में १० से भाग दो।

```
       २०
    ______
१०) २००
     २०
    ____
      ०
```

२०० में से इकाई का शून्य हटा देने पर २० बनता है।

उदाहरण—३ : ५७० को १० से भाग दो।

```
      ५७
   ------
१०) ५७०
    ५०
   ------
     ७०
     ७०
   ------
     ×
```

५७० में से इकाई का शून्य [हटा] देने पर ५७ बनता है।

> हम देखते हैं कि जिस संख्या के इकाई के स्थान पर शून्य है, उसे १० से भाग देने पर भागफल वही होता है जो इकाई के शून्य को हटा देने पर संख्या आती है।

उदाहरण—४ : ५७६ में १० का भाग दो।

```
      ५७
   ------
१०) ५७६
    ५०
   ------
     ७६
     ७०
   ------
      ६
```

तुमने देखा कि ५७[६ में] इकाई का अंक ६ [हटा] देने से ५७ आता है [जो] भागफल के बराबर [है।] शेषफल इकाई का [अंक] ६ आया।

उदाहरण–५ : ७३४ को १० से भाग करो।

```
        ७३
     ------
१०)  ७३४
     ७०
     ------
      ३४
      ३०
     ------
       ४
```

७३४ में इकाई अंक ४ हटाने से ७३ आता है जो भागफल के बराबर है। शेषफल ४ है।

किसी संख्या को १० से भाग देने पर–

(१) संख्या के इकाई के अंक को हटाने पर बनी संख्या के बराबर भागफल आता है।

(२) शेषफल इकाई के अंक के बराबर आता है।

अभ्यास ४

भागफल और शेषफल बताओ–

८४÷१०, ९५÷१० ८१७÷१०, ९०६÷१०

५.५ : भाग के गुण-धर्म :

देखो—

(१) ४÷१=४ तुम देखते हो कि—
७÷१=७ किसी भी संख्या में १ का भा
देने पर भागफल वही सं
होती है।

(२) ४÷४=१ तुम देखते हो कि—
७÷७=१ किसी संख्या (शून्य [०]
अतिरिक्त) में उसी संख्या से भ
देने पर भागफल १ आता

(३) ०÷५=० तुम देखते हो कि—
०÷३=० शून्य (०) में किसी संख्या से भ
०÷८=० देने पर भागफल शून्य आता

अभ्यास ५

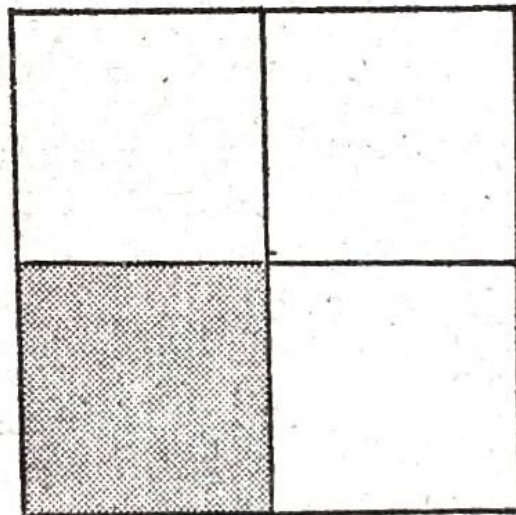
खाली जगह □ भरो—

३÷१=□	२÷२=□	०÷४=□	□÷ ६ :
५÷१=□	५÷५=□	०÷७=□	५ ÷□
६÷१=□	६÷६=□	०÷५=□	८ ÷□

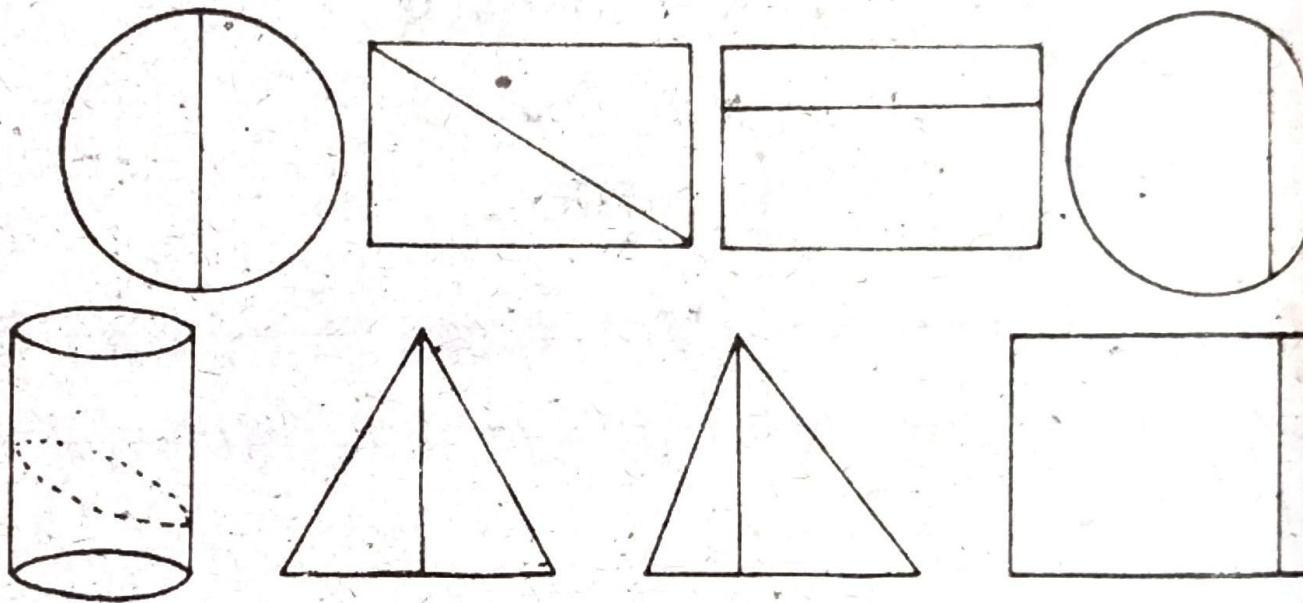
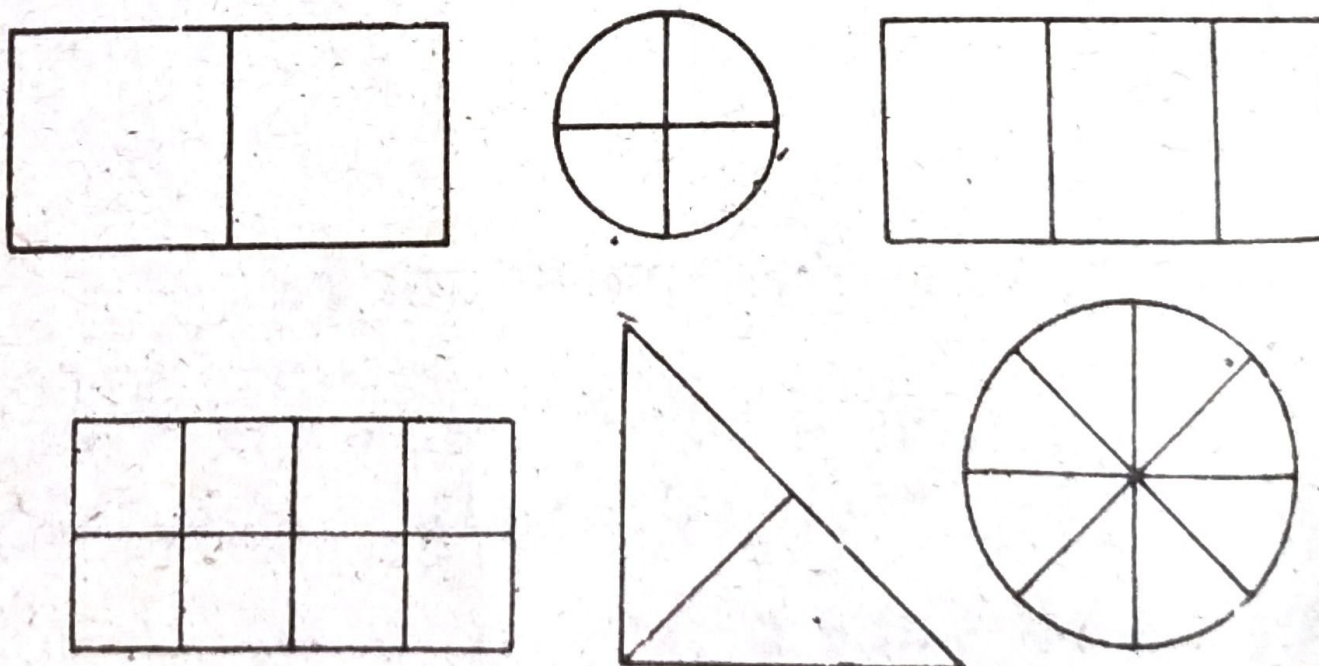
इकाई–६

भिन्नात्मक संख्याएं

६.१ : पिछले कार्य की पुनरावृत्ति :

नीचे बने चित्र को देखो। इसको कितने भागों में बाँटा गया है ? इन भागों के आकार में क्या सम्बन्ध है ?

छायांकित भाग पूरे का कौन-सा भाग है ?

चित्र चार भागों में बँटा है। चारों भाग परस्पर बराबर-बराबर हैं। छायांकित भाग पूरे भाग का एक चौथाई है। एक चौथाई $= \frac{1}{4}$ ।

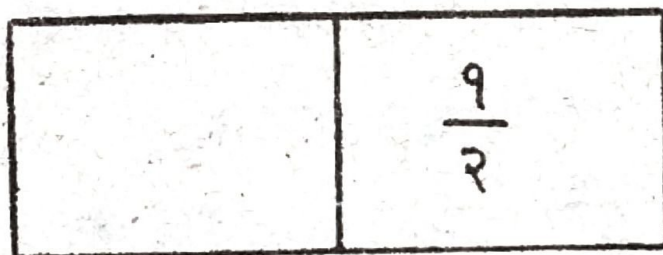
१. नीचे बने चित्रों में जिनके बराबर-बराबर भाग कि गये हैं, उनपर सही का निशान (√) और जिनके भा बराबर न हों उनपर गलत का निशान (X) लगाओ

२. नीचे चित्रों के कितने बराबर भाग किये गये चित्रों के नीचे लिखो ।

६.२ : आधा, एक चौथाई, तीन चौथाई :

आधा :

एक आयताकार कागज का टुकड़ा लो। इसके आमने-सामने के दोनों किनारों को मिलाकर इसे मोड़ो। तुम क्या देखते हो? इस कागज के दो बराबर भाग हो गये। प्रत्येक भाग पूरे का आधा भाग कहा जाता है। इसे $\frac{१}{२}$ लिखा जाता है और 'एक बटा दो' पढ़ते हैं। पड़ी रेखा के ऊपर अंश और नीचे हर होता है। यहाँ $\frac{१}{२}$ में अंश १ और हर २ है। इसे चित्र द्वारा इस प्रकार दिखा सकते हैं।

	$\frac{१}{२}$

रंगीन भाग पूरे कागज के टुकड़े का $\frac{१}{२}$ है और सादा भाग भी पूरे कागज का $\frac{१}{२}$ है।

इस प्रकार $\frac{१}{२}+\frac{१}{२}=१$

अर्थात् आधा भाग+आधा भाग=पूरा

इसी प्रकार निम्नांकित चार गेंदों को बराबर-बराबर संख्या के दो समूहों में बाँटा गया है। हर समूह में दो गेंदें हैं।

४ गेंदों का $\frac{१}{२}$=२ गेंदें

एक चौथाई, तीन चौथाई :

एक आयताकार कागज का टुकड़ा लो। इस आमने-सामने के किनारों को मिलाकर दो बराबर भाग में मोड़ो। फिर इसके आमने-सामने के किनारों को मिला कर मोड़ो। कागज को खोलकर फैलाओ। देखो, काग कितने बराबर भागों में बँट गया।

प्रत्येक भाग पूरे कागज के टुकड़े का चौथाई या $\frac{१}{४}$ जैसा कि नीचे के चित्र में दिखाया गया है।

			$\frac{१}{४}$

ऊपर के चित्र में :

रंगीन भाग, $\frac{१}{४}$ है। सादा भाग पूरे का तीन चौथा है। इसे $\frac{३}{४}$ लिखते हैं तथा तीन बटा चार पढ़ते हैं।

इस प्रकार $\frac{१}{४}+\frac{३}{४}=१$

अर्थात् एक चौथाई+तीन चौथाई=पूरा

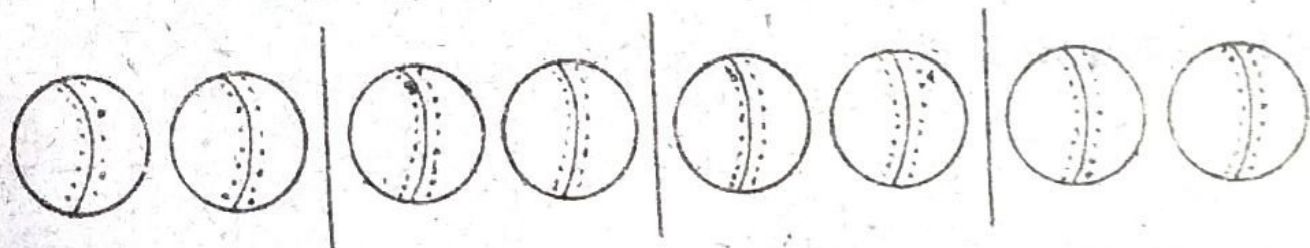
अब फिर ऊपर के चित्र को देखो,

पूरे के तीन चौथाई भाग (सादा भाग) में एक चौथाई भाग तीन बार शामिल है।

इस प्रकार

तीन चौथाई भाग=एक चौथाई भाग तीन बार

$$\frac{३}{४}=\frac{१}{४}+\frac{१}{४}+\frac{१}{४}$$

देखो, नीचे आठ गेंदों का एक समूह है।

इन्हें रेखाओं द्वारा कितने बराबर भागों में बाँटा गया है ?

इन्हें चार बराबर भागों में बाँटा गया है।

इस प्रकार प्रत्येक भाग पूरे का एक चौथाई है।

देखो, ८ गेंदों के एक चौथाई भाग में कितनी गेंदें हैं ?

इसमें २ गेंदें हैं।

इस प्रकार ८ गेंदों का एक चौथाई भाग

=८ गेंदों का $\frac{१}{४}$ भाग

=२ गेंदें

और ८ गेंदों का तीन चौथाई भाग

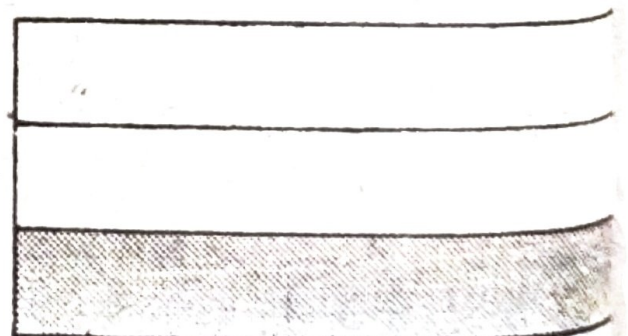
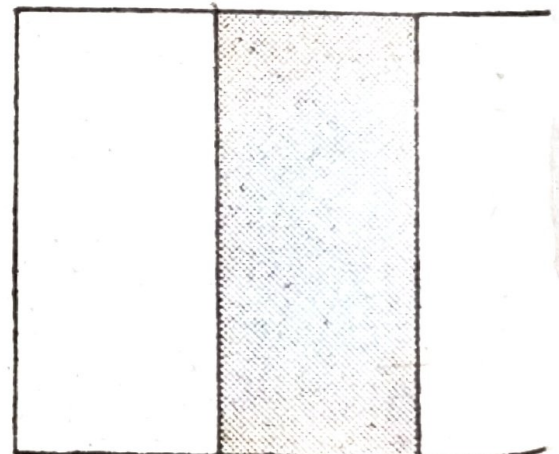
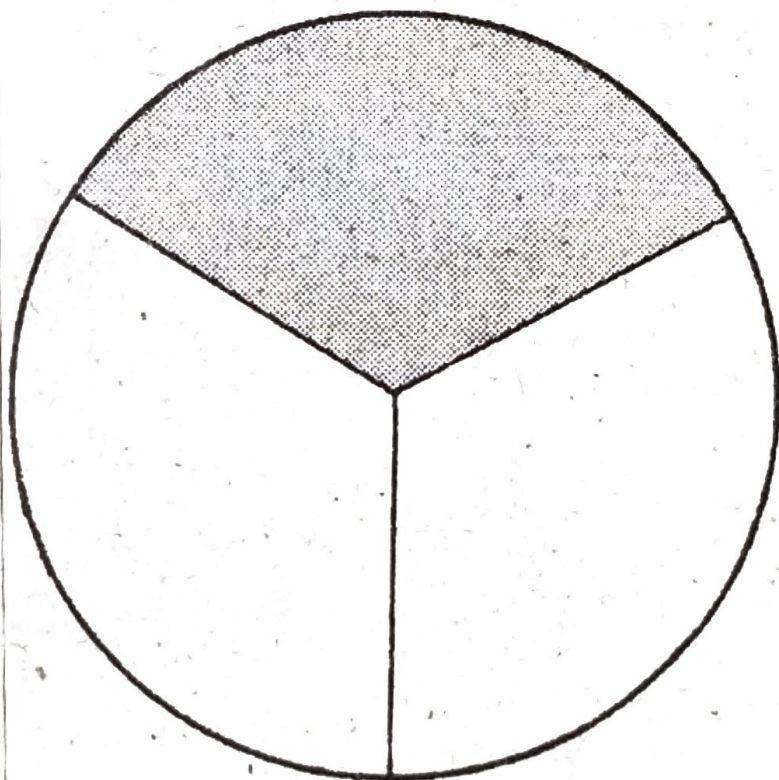
=८ गेंदों का $\frac{३}{४}$ भाग

=८ गेंदों का एक चौथाई भाग ३ बार

=२ गेंदें ३ बार

=६ गेंदें

६.३ : एक तिहाई और दो तिहाई भाग :

देखो, नीचे दी गयी आकृतियों के कितने बराबर भाग किये गये हैं ?

प्रत्येक आकृति ३ बराबर भागों में बँटी है।

छायांकित भाग ३ बराबर भागों में से एक है।

छायांकित भाग पूरी आकृति का कौन सा भाग है ?

छायांकित भाग पूरी आकृति का $\frac{१}{३}$ भाग है।

$\frac{१}{३}$ भाग को एक तिहाई भाग भी कहते हैं।

प्रत्येक आकृति के एक तिहाई भाग (छायांकित भाग) को निकाल देने पर शेष सादे भाग में छायांकित भाग के बराबर कितने भाग हैं ?

सादे भाग में एक तिहाई भाग के बराबर दो भाग हैं।

सादा भाग जिसमें एक तिहाई भाग के बराबर दो भाग हैं, प्रत्येक आकृति का दो तिहाई भाग है।

दो तिहाई भाग को $\frac{२}{३}$ भाग भी कहते हैं।

देखो–

आकृति का छायांकित भाग+उसका सादा भाग=पूरी आकृति

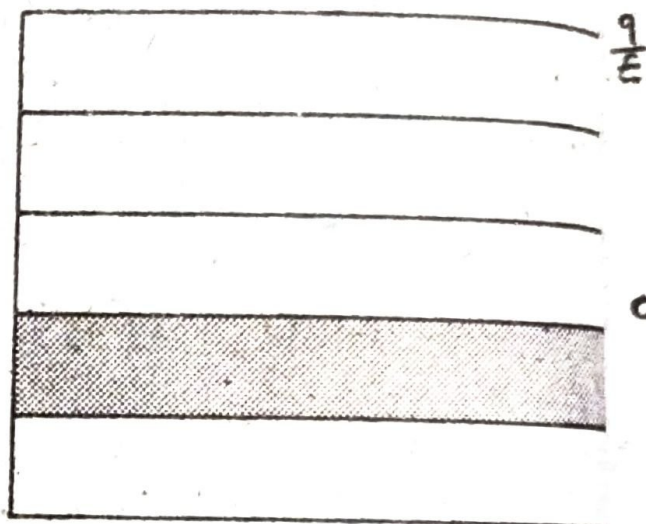
इस प्रकार

एक तिहाई भाग+दो तिहाई भाग

=तीन तिहाई भाग=पूरा

अथवा $\frac{१}{३}$ भाग+$\frac{२}{३}$ भाग=पूरा

और तीन तिहाई भाग=पूरा

देखो, नीचे की आकृतियों को कितने भागों में बाँटा गया है।

इन आकृतियों में से प्रत्येक को पाँच बराबर भागों में बाँटा गया है।

प्रत्येक आकृति के ५ बराबर भागों में से कितना भाग छायांकित है ?

छायांकित भाग आकृति के पाँच समान भागों में से एक है।

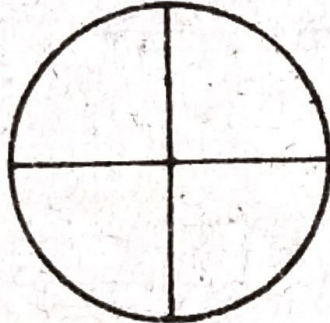
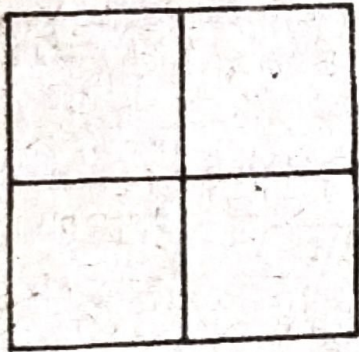
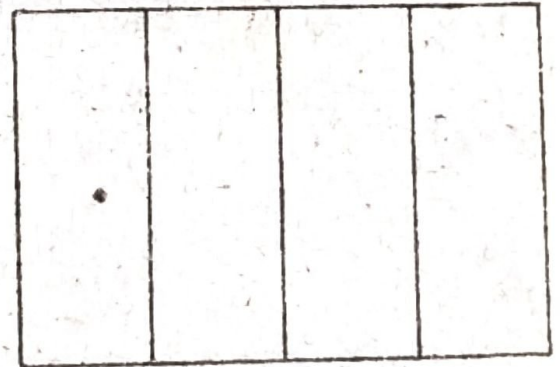
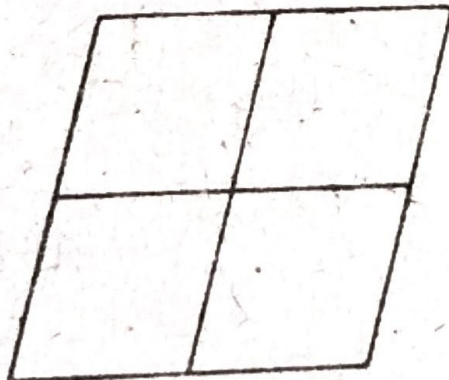
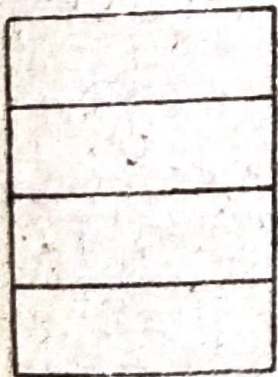
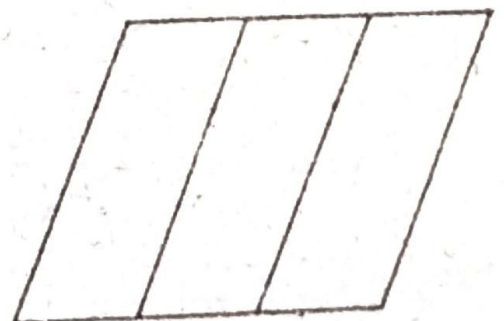
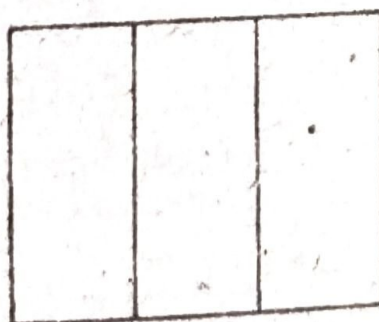
छायांकित भाग को पूरी आकृति का कौन सा भाग कहते हैं ?

छायांकित भाग अर्थात ५ समान भागों में से एक भाग को पूरी आकृति का $\frac{१}{५}$ भाग कहते हैं।

इस प्रकार यदि किसी आकृति के ६ बराबर भाग करें तो प्रत्येक भाग को पूरी आकृति का छठवां भाग

अथवा $\frac{१}{६}$ भाग कहते हैं। इसी प्रकार किसी वस्तु का सातवां, आठवां, नौवां, दसवां……भाग क्रमशः $\frac{१}{७}$, $\frac{१}{८}$, $\frac{१}{९}$, $\frac{१}{१०}$……होता है।

अभ्यास १

१. नीचे दिये गये चित्रों में $\frac{१}{४}$ भाग छायांकित करो।

२. नीचे बने हुए चित्रों में $\frac{३}{४}$ भाग को पेन्सिल से छायांकित करो।

३. नीचे बने चित्रों में $\frac{१}{३}$ भाग को छायांकित करो।

४. १२ काँच की गोलियों को ३ बराबर भागों में बाँ
तथा बताओ कि १२ गोलियों के $\frac{१}{३}$ भाग में कितने
गोलियां हैं।

५. २० काँच की गोलियो को चार बराबर भागों
बाँट कर ज्ञात करो कि इसके चौथाई भाग में कितने
गोलियां हैं।

६. २४ मटर के दानो को लेकर बारी-बारी से ज्ञात
करो कि :

(क) २४ दानों का $\frac{१}{८}$ भाग= ☐ दाने

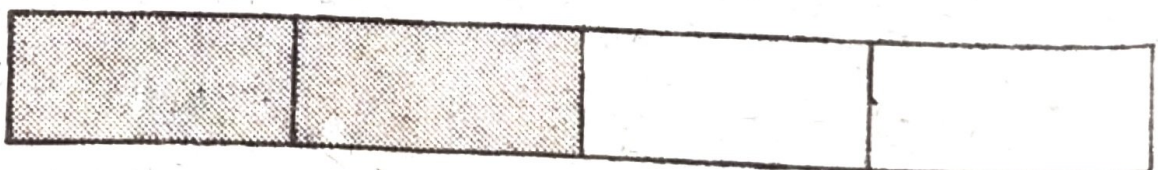
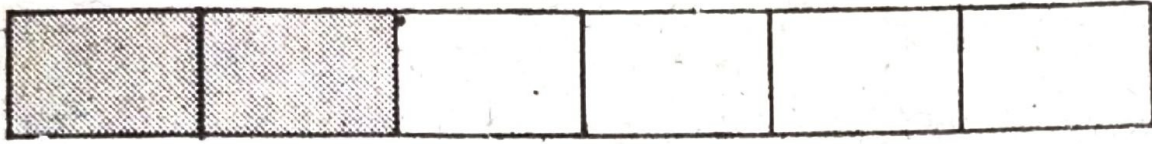
(ख) २४ दानों का $\frac{१}{६}$ भाग= ☐ दाने

७. १८ सिक्कों के $\frac{१}{२}$ भाग में कितने सिक्के हैं ?

६.४ : छोटी-बड़ी भिन्नें :

देखो—

१. छायांकित भाग=

२. छायांकित भाग=

३.   छायांकित भाग = २/६

४.   छायांकित भाग = २/८

ऊपर के चित्रों में किसका छायांकित भाग सबसे अधिक है ? चित्र १ का छायांकित भाग सबसे अधिक है ।

अतः २/३, २/४, २/६, २/८ में सबसे बड़ी भिन्न २/३ होगी । इन भिन्नों में सभी के अंश बराबर हैं परन्तु सबसे बड़ी भिन्न २/३ का हर सबसे छोटा है ।

चित्र १ का छायांकित भाग पूरे चित्र का २/३ भाग अथवा दो तिहाई भाग है ।

चित्र २ का छायांकित भाग पूरे चित्र का कौन सा भाग है ?

चित्र २ का छायांकित भाग पूरे चित्र का २ चौथाई अर्थात् २/४ भाग है ।

चित्र ३ का छायांकित भाग पूरे चित्र का कौन सा भाग है ?

चित्र ३ का छायांकित भाग पूरे चित्र का दो छठवां अर्थात २/६ भाग है ।

चित्र १ और चित्र २ में किसका छायांकित भा
अधिक है ?

चित्र १ का छायांकित भाग अधिक है । अर्थात् $\frac{२}{३}$>

चित्र २ तथा चित्र ३ में किसका छायांकित भा
अधिक है ?

चित्र २ का छायांकित भाग अधिक है । अर्थात् $\frac{२}{४}$>

$\frac{२}{३}$ भाग, $\frac{२}{४}$ भाग और $\frac{२}{६}$ भाग को घटते-क्रम में कै
लिखते हैं ?

$$\frac{२}{३} > \frac{२}{४} > \frac{२}{६}$$

इन्हें बढ़ते-क्रम में निम्नवत् लिखेंगे–

$$\frac{२}{६} < \frac{२}{४} < \frac{२}{३}$$

$\frac{२}{३}$, $\frac{२}{४}$ और $\frac{२}{६}$ तीनों भिन्नों में क्या समानता है ?

प्रत्येक में अंश २ है अर्थात् सभी के अंश समान हैं।

इनमें से सबसे छोटा हर किस भिन्न का है ?

> समान अंश की भिन्नों में वह भिन्न सबसे बड़ी होती है जिसका हर सबसे छोटा होता है ।

अभ्यास २

१. $\frac{१}{५}$ और $\frac{१}{३}$ में कौन सी भिन्न बड़ी है ?

२. $\frac{३}{४}$, $\frac{३}{७}$ और $\frac{३}{५}$ में सबसे छोटी भिन्न कौन है ?

३. $\frac{५}{९}$, $\frac{५}{६}$ और $\frac{५}{८}$ को बढ़ते क्रम में लिखो ।

६.५ : समान हर की भिन्नें :

देखो—

$\frac{१}{४}$ और $\frac{३}{४}$ में क्या समानता है ?

दोनों के हर समान हैं ।

$\frac{३}{४}$ में $\frac{१}{४}$ कितने बार शामिल है ?

$\frac{३}{४}$ में $\frac{१}{४}$ तीन बार शामिल है ।

$\frac{३}{४}$ और $\frac{१}{४}$ में कौन सी भिन्न बड़ी है ?

$\frac{३}{४}$ बड़ी है $\frac{१}{४}$ से

अर्थात् $\frac{३}{४} > \frac{१}{४}$

फिर देखो $\frac{२}{५}$, $\frac{१}{५}$, $\frac{३}{५}$ और $\frac{४}{५}$ में क्या समानता है ?

सभी भिन्नों के हर समान हैं ।

इनमें सबसे बड़ी भिन्न कौन सी है ?

इनमें सबसे बड़ी भिन्न $\frac{४}{५}$ है ।

$\frac{४}{५}$ अन्य भिन्नों से क्यों अधिक है ?

$\frac{४}{५}$ में पाँचवां भाग चार बार है। अन्य भिन्नों में पाँचवें भाग कम हैं।

समाम हर की भिन्नों में सबसे बड़ी भिन्न का क्या पहचान है ?

समान हर की भिन्नों में सबसे बड़ी भिन्न का अंश सबसे बड़ा होता है।

अभ्यास ३

१. खाली स्थान □ में > या < जैसा उचित हो, लिखो–

(क) $\frac{३}{९}$ □ $\frac{७}{९}$

(ख) $\frac{४}{५}$ □ $\frac{३}{५}$

(ग) $\frac{४}{७}$ □ $\frac{६}{७}$

२. नीचे दिये भिन्नों को बढ़ते-क्रम में लिखो–

(क) $\frac{३}{४}$, $\frac{३}{७}$, $\frac{३}{९}$

(ख) $\frac{७}{९}$, $\frac{५}{९}$, $\frac{४}{९}$, $\frac{८}{९}$

३. प्रश्न (२) से दी गयी भिन्नों को घटते-क्रम में लिखो।

६.६ : समान हर की भिन्नों का जोड़ :

देखो–

$\frac{३}{५}$ और $\frac{१}{५}$ में क्या समानता है? दोनों के हर समान हैं

$\frac{३}{५}+\frac{१}{५}$ का मान क्या है ?

$\frac{३}{५}$=पाँचवां भाग ३ बार

$\frac{१}{५}$=पाँचवां भाग १ बार

$\frac{३}{५}+\frac{१}{५}$=३ बार पाँचवां भाग+१ बार पाँचवां भाग

=४ बार पाँचवां भाग

$=\frac{४}{५}$

अतः $\frac{३}{५}+\frac{१}{५}=\frac{४}{५}$

फिर, $\frac{३}{७}+\frac{२}{७}+\frac{१}{७}$

=सातवां भाग ३ बार+सातवां भाग २ बार

+सातवां भाग १ बार

=सातवां भाग (३+२+१) बार

=सातवां भाग ६ बार

$=\frac{६}{७}$

$\therefore \frac{३}{७}+\frac{२}{७}+\frac{१}{७}=\frac{६}{७}$

$\frac{५}{८}+\frac{३}{८}$

$=\frac{५+३}{८}=$ ८ बार आठवां भाग = पूरा

$\therefore \frac{५}{८}+\frac{३}{८}=१$

इस प्रकार हम देखते हैं कि

समान हर की भिन्नों का योगफल $=\frac{\text{अंशों का योगफल}}{\text{हर}}$

अभ्यास ४

१. मान बताओ–

(क) $\frac{२}{५}+\frac{१}{५}$ (ख) $\frac{१}{७}+\frac{२}{७}+\frac{३}{७}$

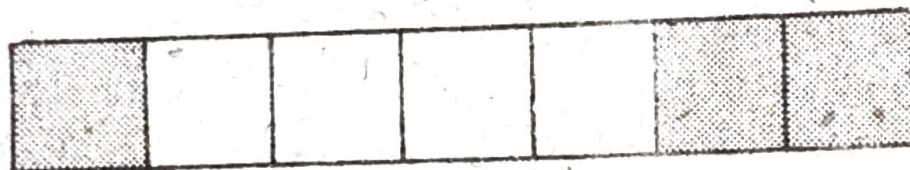
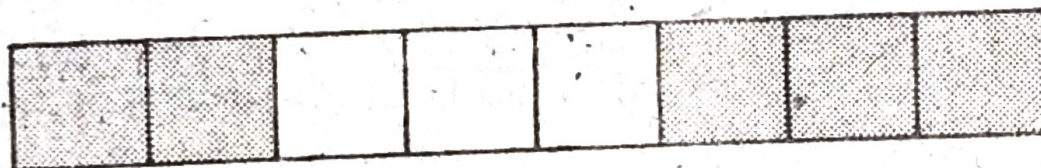
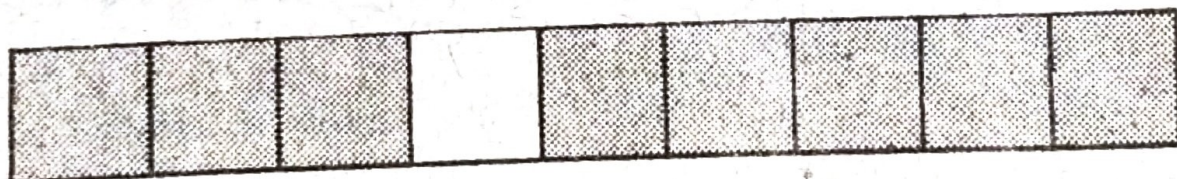
२. जोड़ो–

(क) $\frac{१}{५}$ और $\frac{३}{५}$ (ख) $\frac{५}{६}$ और $\frac{३}{६}$

३. चित्र की सहायता से खाली जगहों $\square$ को भरो—

(क) $\frac{१}{७} + \frac{२}{७} = \square$

(ख) $\frac{२}{८} + \frac{३}{८} = \square$

(ग) $\frac{३}{९} + \frac{५}{९} = \square$

४. नीचे उदाहरण की भाँति खाली जगहें भरो।

$$\frac{१}{७} + \frac{२}{७} = \frac{\square + \square}{७} = \frac{३}{७}$$

(क) $\frac{२}{५} + \frac{१}{५} = \frac{\square + १}{५} = \frac{\square}{५}$

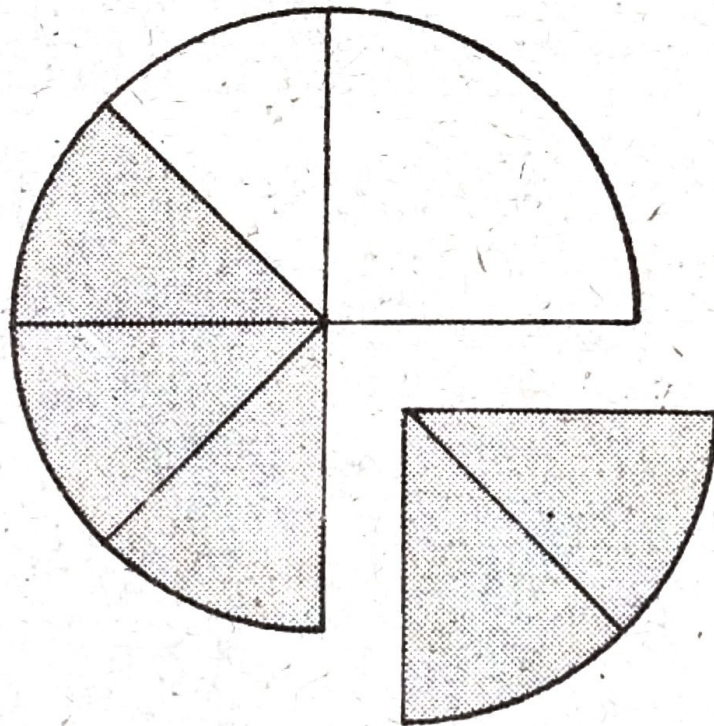
(ख) $\frac{१}{६} + \frac{२}{६} + \frac{१}{६} = \frac{\square + २ + \square}{६} = \frac{४}{६}$

(ग) $\frac{२}{९} + \frac{१}{९} + \frac{२}{९} = \frac{२ + १ + \square}{९} = \frac{\square}{९}$

९.७ : समान हर वाली भिन्नों का घटाना :

देखो–

चित्र का कौन सा भाग छायांकित है ?

चित्र का पाँच आठवां भाग या $\frac{5}{8}$ भाग छायांकित है।

अब देखो, चित्र के छायांकित $\frac{5}{8}$ भाग से कितना भाग काटकर निकाल दिया गया है।

छायांकित $\frac{५}{८}$ भाग से $\frac{२}{८}$ भाग अर्थात् २ आठवें भाग निकाल दिये गये हैं।

फिर देखो, छायांकित भाग के कितने भाग बच रहते हैं ?

छायांकित भाग के ३ भाग बच रहते हैं।

छायांकित बचा भाग पूरे चित्र का कौन सा भाग है ?

छायांकित बचा भाग पूरे चित्र का ३ आठवां या $\frac{३}{८}$ भाग है।

इस प्रकार—

$\frac{५}{८}$ भाग $-$ $\frac{२}{८}$ भाग $=$ $\frac{३}{८}$ भाग

क्रिया-विधि :

$$\frac{५}{८}-\frac{२}{८}=\frac{५-२}{८}=\frac{३}{८}$$

उदाहरण— $\frac{५}{७}$ से $\frac{२}{७}$ घटाओ।

५ सातवा भाग—२ सातवां भाग=३ सातवां भाग

हल— $$\frac{५}{७}-\frac{२}{७}=\frac{५-२}{७}=\frac{३}{७}$$

समान हर की भिन्नों का अन्तर $= \frac{\text{अंशों का अन्तर}}{\text{हर}}$

अभ्यास ५

१. खाली स्थान $\square$ भरो–

(क) $\frac{८}{९} - \frac{५}{९} = \frac{\square - ५}{९} = \frac{\square}{९}$

(ख) $\frac{५}{८} - \frac{३}{८} = \frac{५ - \square}{८} = \frac{\square}{८}$

(ग) $\frac{६}{७} - \frac{३}{७} = \frac{\square - \square}{७} = \frac{३}{७}$

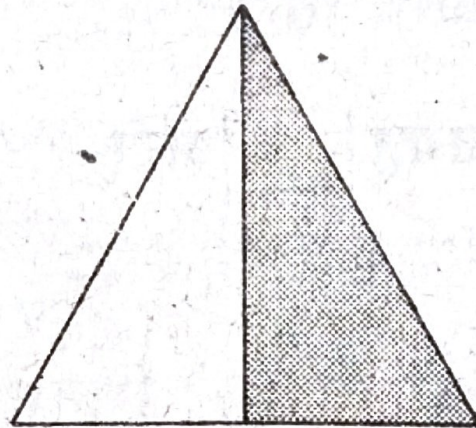
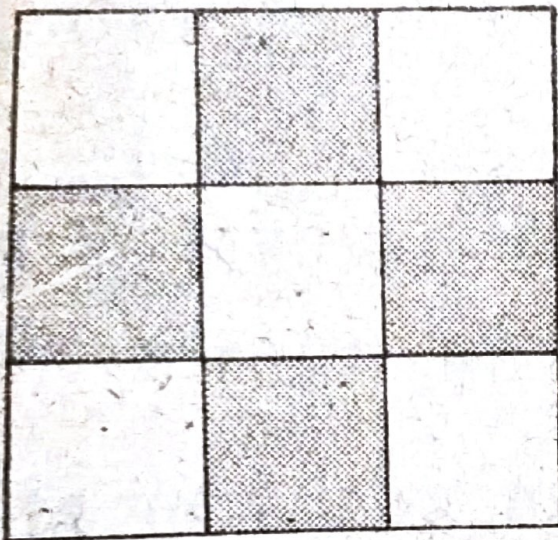
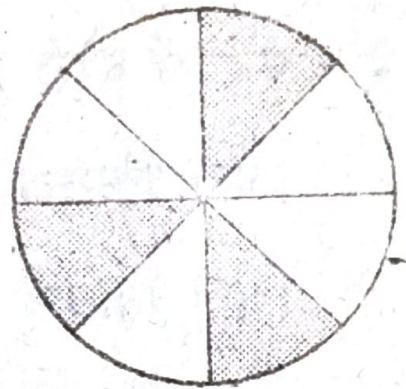
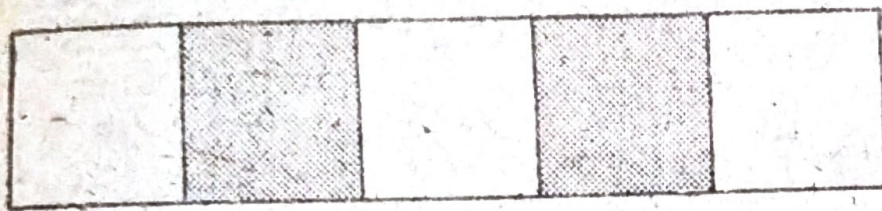
२. घटाओ–

(क) $\frac{७}{८}$ से $\frac{३}{८}$ (ख) $\frac{२}{५}$ से $\frac{१}{५}$ (ग) $\frac{५}{९}$ से $\frac{४}{९}$

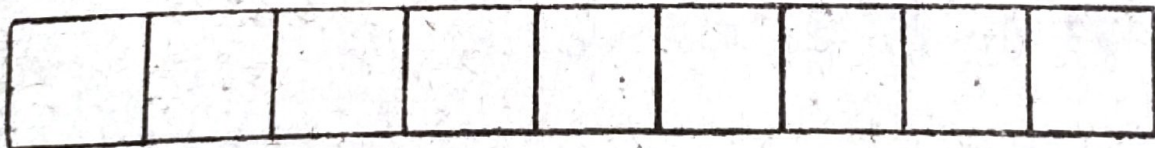
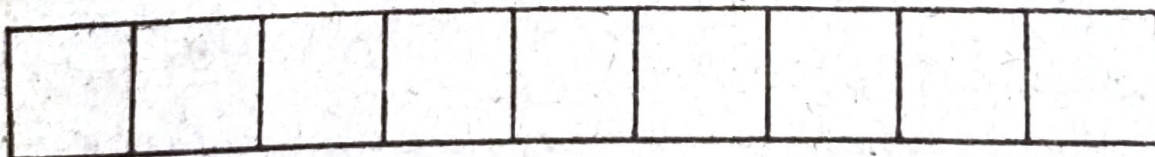
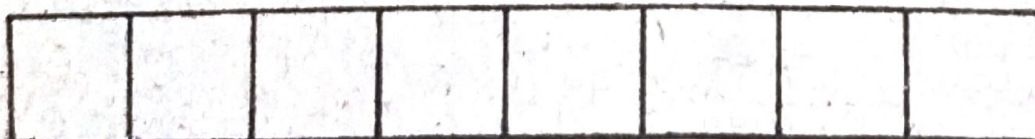
३. मान बताओ–

(क) $\frac{२}{३} - \frac{१}{३}$ (ख) $\frac{३}{४} - \frac{१}{४}$ (ग) $\frac{७}{९} - \frac{५}{९}$

विविध अभ्यास

१. अगले पृष्ठ पर दिये चित्रों में छायांकित भाग पूरे चित्र का कौन सा भाग है ?

२. नीचे दिये प्रत्येक चित्र में उसके सामने लिखे भाग को छायांकित करो–

(क) $\frac{२}{९}$ भाग

(ख) $\frac{१}{९}$ भाग

(ग) $\frac{३}{९}$ भाग

३. पूरे में होते हैं,

(क) कितने आधे ?

(ख) कितने चौथाई ?

(ग) कितने तिहाई ?

४. खाली जगह □ भरो–

(क) $\frac{□}{५}=१$ (ख) $\frac{७}{७}=$ □ (ग) $\frac{८}{□}=१$

५. उन भिन्नों को घरो जिनमें अंश, हर से २ कम हो·

$\frac{७}{९}$, $\frac{५}{६}$, $\frac{२}{५}$, $\frac{४}{७}$, $\frac{५}{७}$, $\frac{६}{८}$, $\frac{२}{७}$, $\frac{१}{२}$

६. निम्नलिखित भिन्नों को बढ़ते-क्रम में लिखो–

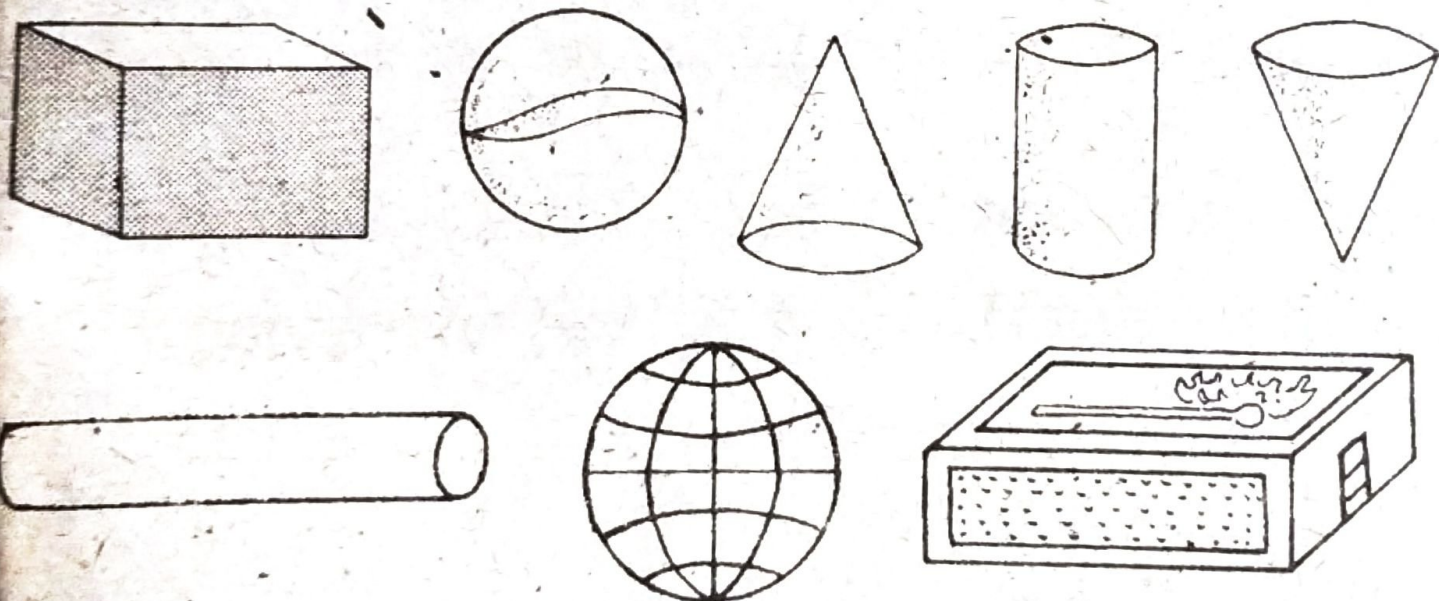
(क) $\frac{५}{७}$, $\frac{२}{७}$, $\frac{४}{७}$, $\frac{१}{७}$, $\frac{६}{७}$

(ख) $\frac{३}{७}$, $\frac{३}{४}$, $\frac{३}{८}$, $\frac{३}{१०}$, $\frac{३}{५}$

इकाई—७

ज्यामिति

७.१ : पिछले कार्य की पुनरावृत्ति :

निम्नांकित आकृतियों को ध्यानपूर्वक देखो—

१. ऊपर के चित्रों में,

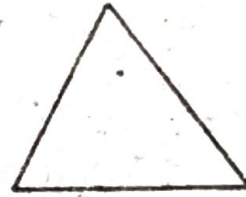
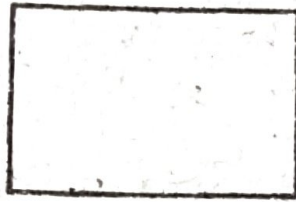
(क) घनाभ आकार की वस्तुओं के ऊपर (√) का चिह्न लगाओ।

(ख) गोलीय वस्तुओं पर (○) का चिह्न लगाओ।

(ग) शंक्वाकार वस्तुओं पर (△) का चिह्न बनाओ।

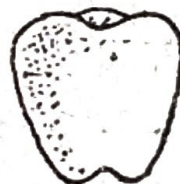
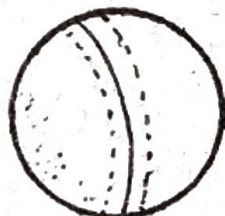
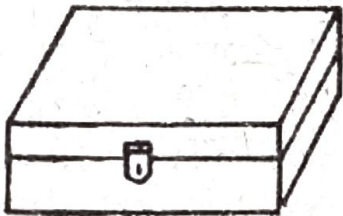
(घ) बेलनाकार वस्तुओं पर (=) का चिह्न बनाओ।

३. अपने घर की दो घनाभ आकार की वस्तुओं के ना
लिखो।

४. निम्नांकित आकृतियों के सम्मुख त्रिभुज, वर्ग, आय
और वृत्त में जो ठीक हो, लिखो।

५. दो सरल रेखाएं और दो वक्र रेखाएं खींचो।

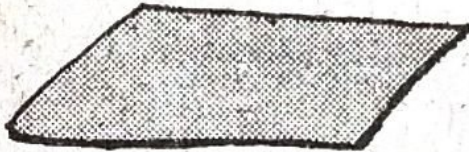
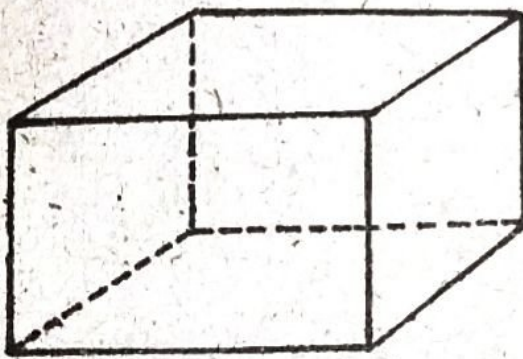
६. अपनी अभ्यास पुस्तिका के पन्ने पर दो त्रिभुज, द
आयत तथा दो वृत्त बनाओ।

७.२: समतल और वक्र तल :

निम्नांकित वस्तुओं के तलों को देखो और बताओ–

१. ऊपर के चित्रों में बाक्स, गेंद, सेब और मेज में कि
वस्तुओं के तल एक समान, सीधे हैं।
बाक्स तथा मेज के तल एक जैसे हैं। ये तल सीधे
तथा ऊँचे-नीचे न होकर सभी जगह समान हैं। इन
तल समतल कहलाते हैं।

गेंद और सेब के तल एक जैसे हैं। ये ऊँचे-नीच

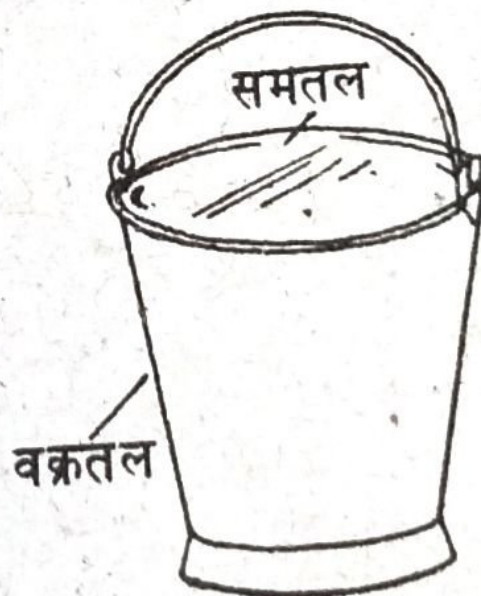
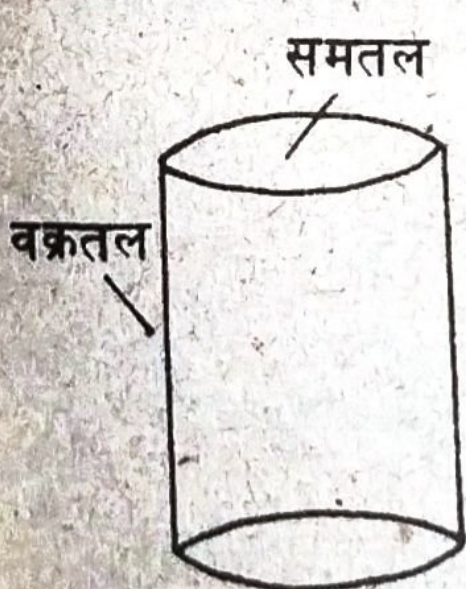
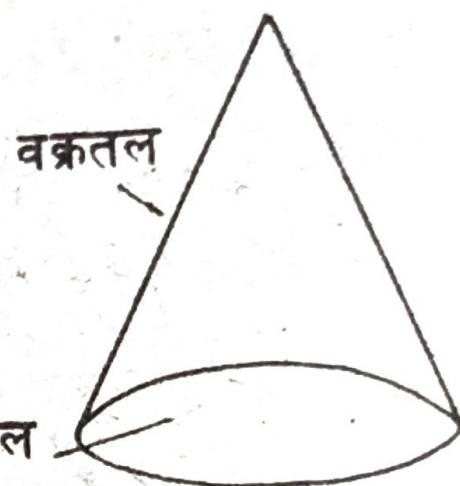
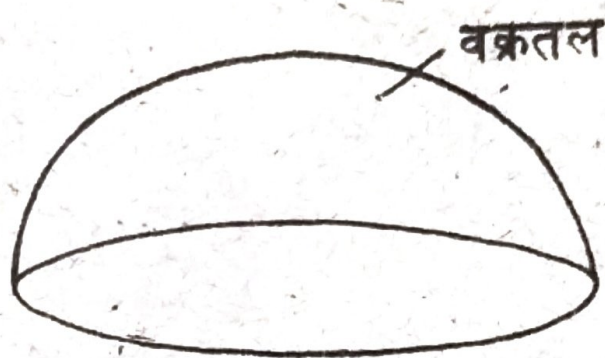
हैं। इन्हें वक्रतल (टेढ़े-मेढ़े) कहते हैं।

नीचे कुछ वस्तुओं के चित्र दिये हैं, उन्हें देखकर बताओ–

(क) घनाभ में कितने समतल हैं ?

(ख) बेलन में कितने समतल और कितने वक्रतल हैं ?

(ग) गेंद में कितने तल हैं ?

(घ) दफ्ती के टुकड़े में कितने तल हैं ?

(ङ) प्लेट के तल किस प्रकार के हैं ?

वस्तुएँ जिनकी कुछ सतहें समतल तथा कुछ वक्र हैं-

किसी वस्तु का जो भाग दिखायी देता है या स्पर्श किया जा सकता है, तल कहलाता है।

अभ्यास—१

कोष्ठक में दिये गये सही शब्द पर सही (√) का निशान लगाओ–

(क) कमरे की दीवारों के तल (समतल/वक्रतल) हैं।

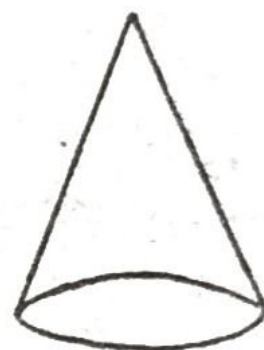
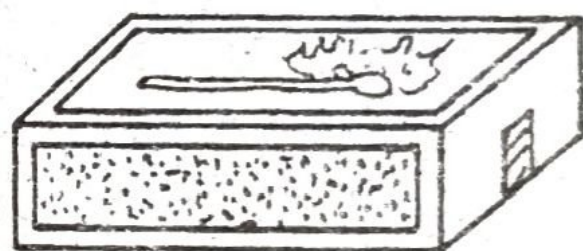
(ख) डालडा घी के डिब्बे के तल (समतल/वक्रतल/समतल और वक्रतल दोनों) हैं।

(ग) श्याम पट का तल (समतल/वक्रतल) हैं।

(घ) ग्लोब का तल (समतल/वक्रतल) हैं।

७·३ : तल, फलक, कोर और कोना :

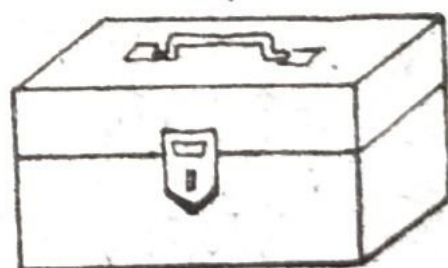
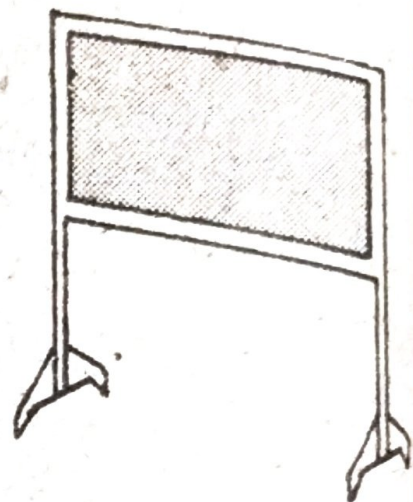
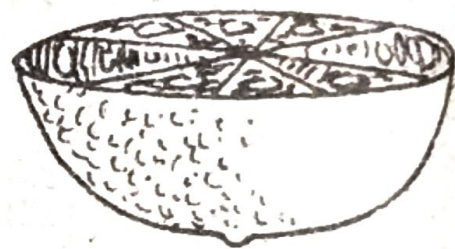
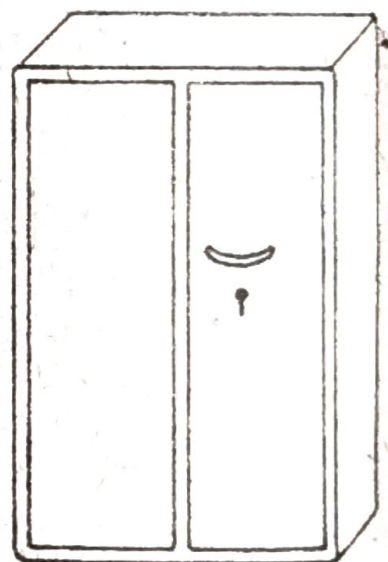
दायीं ओर गोले का चित्र है। इसमें एक वक्रतल है, परन्तु कोई कोर अथवा कोना नहीं है।

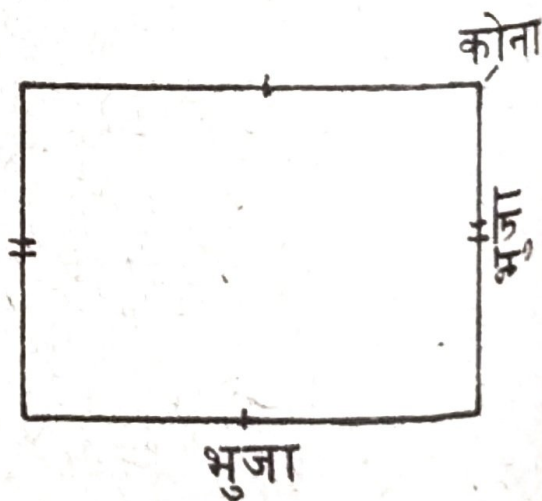
दायीं ओर का दूसरा चित्र शंकु का है। इसमें एक समतल, एक वक्रतल, एक कोर और एक कोना है।

तीसरा चित्र दियासलाई के डिब्बे का है। इसके सभी तलों को गिनिए, इसमें ६ समतल हैं। इन समतलों को फलक कहते हैं। दियासलाई के डिब्बे में ६ फलक, १२ कोरें और ८ कोने हैं।

अभ्यास २

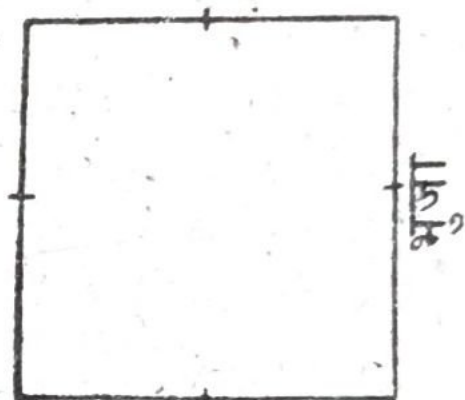
निम्नांकित वस्तुओं के चित्र देखकर तल, कोर और कोनों की संख्या बताओ।

१. संदूक के तलों की संख्या

संदूक की कोरों की संख्या

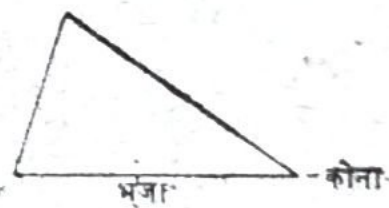
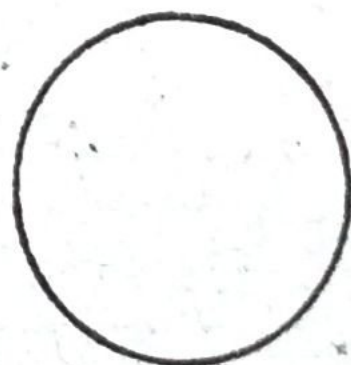
संदूक के कोनों की संख्या

२. श्यामपट के तलों की संख्या
श्याम पट की कोरों की संख्या
श्याम पट के कोनों की संख्या

३. नीबू के टुकड़े में तलों की संख्या
नीबू के टुकड़े में कोरों की संख्या
नीबू के टुकड़े में कोनों की संख्या

४. अलमारी के तलों की संख्या
अलमारी की कोरों की संख्या
अलमारी के कोनों की संख्या

७.४ : समतल आकृतियां :

आयत—तुम जानते हो कि दियासलाई या संदूक एक घनाभ के आकार का ठोस है, इसमें ६ समतल होते हैं। प्रत्येक तल आयत के आकार का है। दायीं ओर आयत का चित्र देखो। इसमें चार कोरें तथा

चार कोने हैं। ये कोरें आयत की भुजाएं कहलाती हैं। आमने-सामने की भुजाएं बराबर होती हैं।

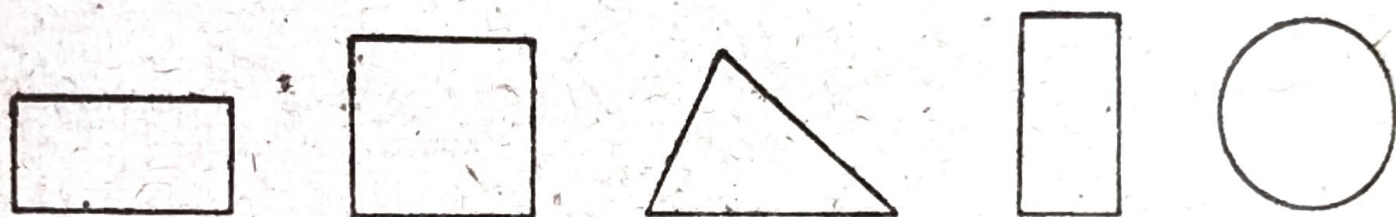
वर्ग—दायीं ओर वर्ग का चित्र है। इसमें और आयत में क्या अन्तर है ?

आयत में आमने-सामने की भुजाएं बराबर हैं परन्तु चारों भुजाएं बराबर नहीं हैं जबकि वर्ग की चारों भुजाएं बराबर हैं।

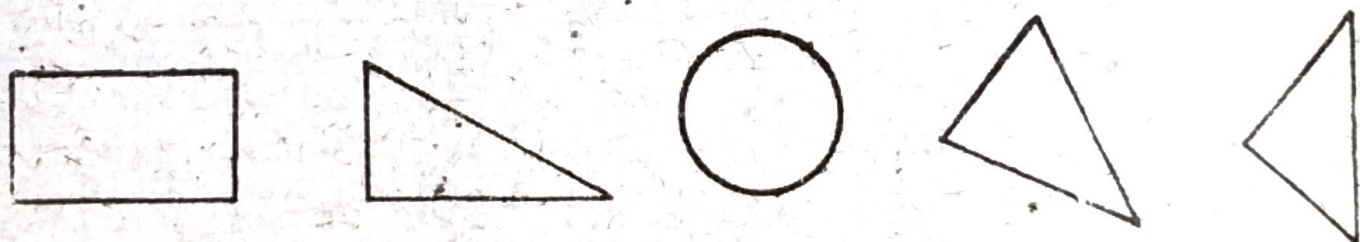
इसमें ४ भुजाएं और ४ कोने हैं।

त्रिभुज—दायीं ओर त्रिभुज का चित्र है। इसमें ३ कोरें और ३ कोने हैं। प्रत्येक कोर को त्रिभुज की भुजा और प्रत्येक कोने को त्रिभुज का शीर्ष कहते हैं।

भुजा कोना

वृत्त—दायीं ओर वृत्त का चित्र है। बताओ इसमें कितनी भुजाएं और कितने शीर्ष हैं।

इसमें न कोई भुजा है और न ही कोई शीर्ष है।

अभ्यास ३

१. निम्नांकित चित्रों में आयत के ऊपर ($\surd$) का चिह्न लगाओ ।

२. निम्नांकित चित्रों में कौन से वर्ग हैं ? उनपर ($\surd$) का चिह्न लगाओ ।

३. निम्नांकित चित्रों में कौन से त्रिभुज हैं ? इन्हें गोले से घेरो ।

४. निम्नांकित चित्रों में जो वृत्त हों उन पर ($\surd$) का चिह्न लगाओ ।

५. खाली जगहों ☐ में उचित संख्या या शब्द लिखो–

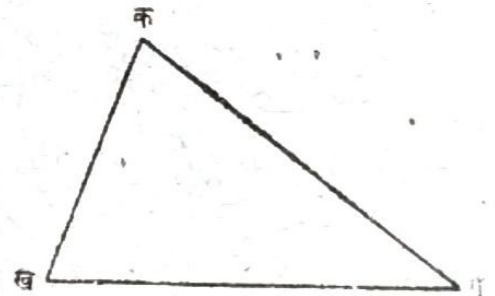
(क) एक वर्ग में ☐ भुजाएं और ☐ कोने होते हैं।

(ख) एक त्रिभुज में ☐ भजाएं और ☐ शीर्ष होते हैं।

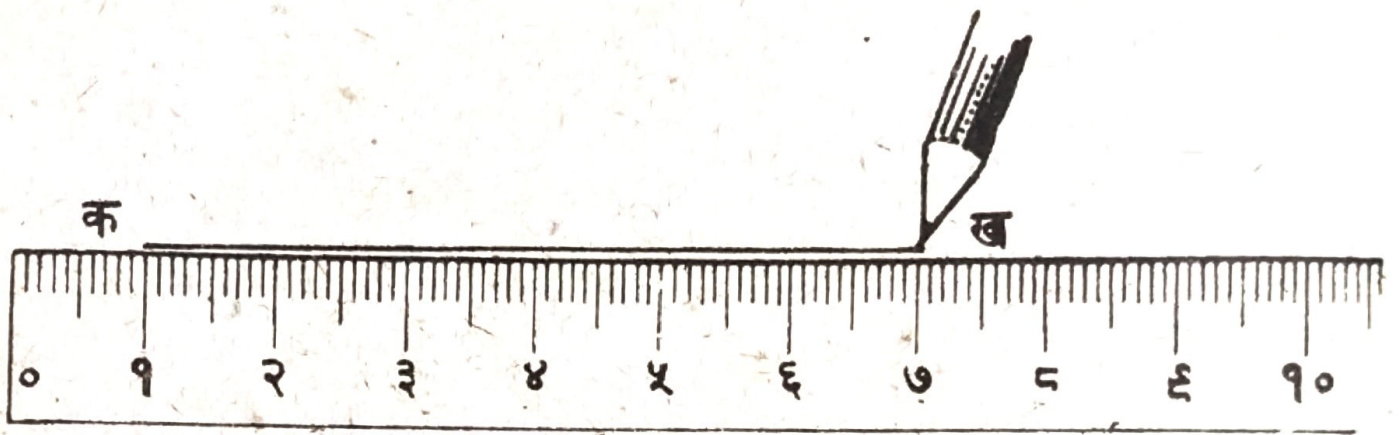
(ग) ☐ में कोने नहीं होते हैं।

(घ) वर्ग की सभी ☐ बराबर होती हैं।

७.५: बिन्दु और रेखाखण्ड :

दायीं ओर त्रिभुज का चित्र देखो। इसमें ३ भुजाएं और ३ शीर्ष हैं। प्रत्येक शीर्ष एक बिन्दु प्रदर्शित करता है।

बिन्दु को प्रदर्शित करने के लिए एक चिह्न (·) का प्रयोग करते हैं और हिन्दी वर्णमाला के किसी भी अक्षर क, ख, ग, य, र, ल आदि नाम से सम्बोधित करते हैं।

जैसे बिन्दु क को इस प्रकार प्रदर्शित करते हैं।

·
क

अपनी अभ्यास पुस्तिका के पृष्ठ पर दो बिन्दु क और ख के चिह्न लगाओ। अब अपनी पटरी को इस प्रकार रखो कि पटरी का किनारा दोनों बिन्दुओं क और ख को ठीक स्पर्श करे। पुनः अपनी पेंसिल की नोक को बिन्दु क पर रखकर उसे पटरी के साथ-साथ बिन्दु ख तक खिसकाओ।

इस प्रकार बिन्दु क और बिन्दु ख एक सीधी रेखा से जुड़ जाते हैं। इस आकृति को रेखाखण्ड क ख कहते हैं।

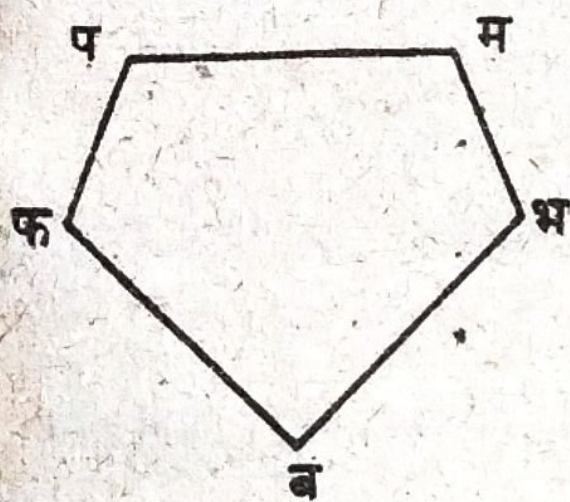
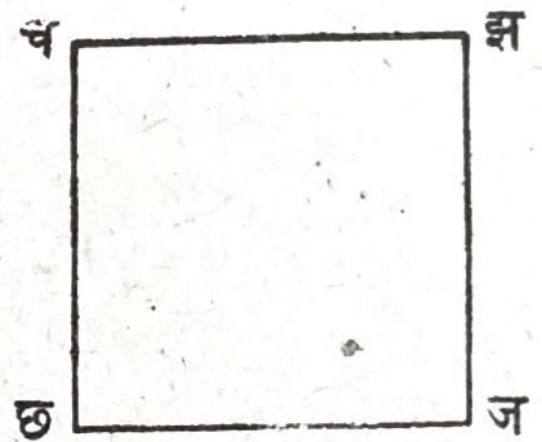
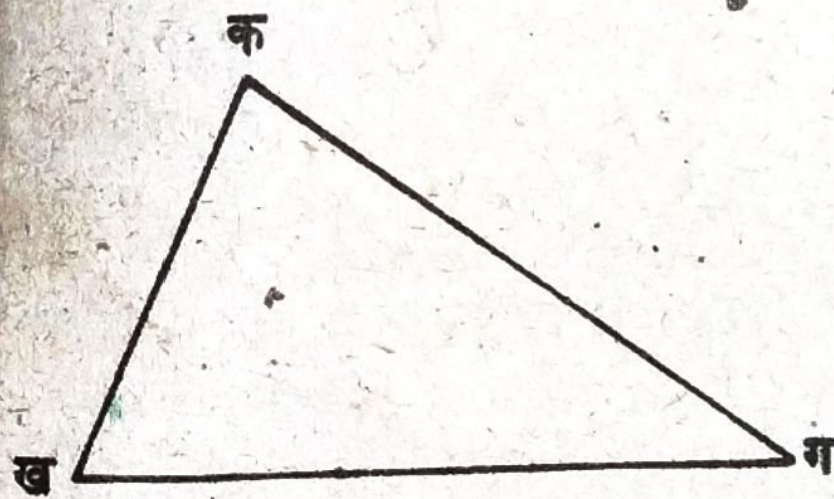
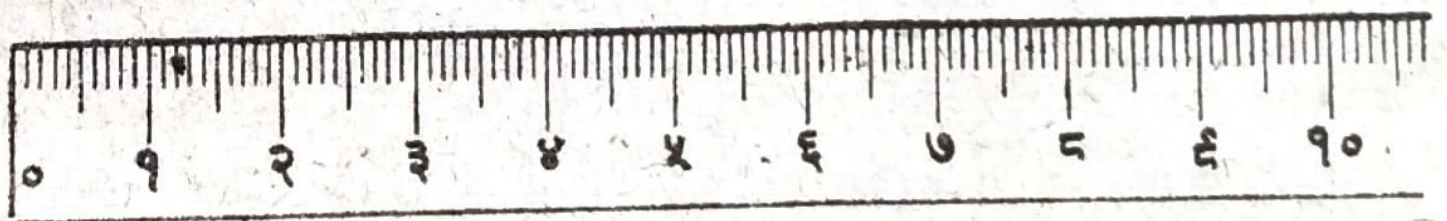
अभ्यास ९

१. रेखाखण्ड क ख बनाओ और उस पर कोई तीन बिन्दु दिखाओ।

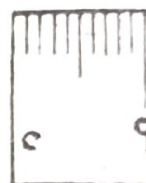
क ———————————————— ख

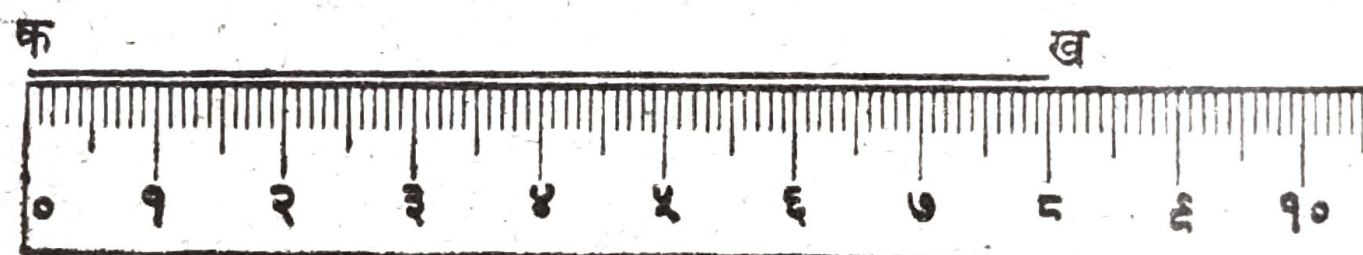
२. अगले पृष्ठ के चित्र में रेखाखण्ड क ख पर बिन्दुओं क और ख के बीच कितने बिन्दु दिखाये गये हैं?

क ख

३. निम्नांकित चित्रों को देखकर रेखाखण्डों के नाम लिखो–

७.६ : रेखाखण्ड को नापना :

अपनी पटरी को देखो। उसमें चिह्न लगे हैं चिह्नों पर बराबर दूरी पर १, २, ३, ४ .... लिखे हैं। इन गिनतियों के बीच की दूरी १ सेंटीमीटर है।

एक सेंटीमीटर के बीच बराबर दूरी पर मिलीमीटर के चिह्न हैं।

देखो, एक सेंटीमीटर में कितने मिलीमीटर हैं।

१ सेंटीमीटर=१० मिलीमीटर,

सेंटीमीटर को सेमी और मिलीमीटर को मिमी लिखते हैं।

ऊपर के चित्र में क ख एक रेखाखण्ड दिखाया गया है। इसे पटरी द्वारा नापना है।

अपनी पटरी लो, उसको इस प्रकार रखो कि उसका शून्य (०) बिन्दु क के ठीक नीचे हो और स्पर्श करे। पटरी का वही किनारा रेखाखण्ड क ख के बिन्दु ख को भी स्पर्श करे।

अब देखो, रेखाखण्ड के बिन्दु ख के ठीक नीचे पटरी पर अंकित कौन सा अंक बिन्दु ख को स्पर्श कर रहा है। चित्र में पटरी पर लिखा अंक ८ बिन्दु ख को स्पर्श कर रहा है।

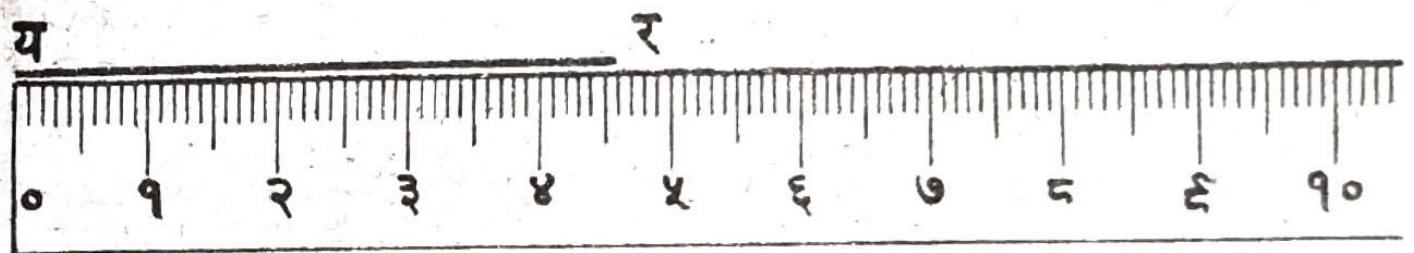
अतः क ख रेखाखण्ड की लम्बाई ८ सेमी हुई।

य ———————— र

प —————————— फ

च ———————————— छ

रेखाखण्ड य र, प फ और च छ की लम्बाइयां नापो। ये क्रमशः ३ सेमी, ४ सेमी और ५ सेमी हैं।

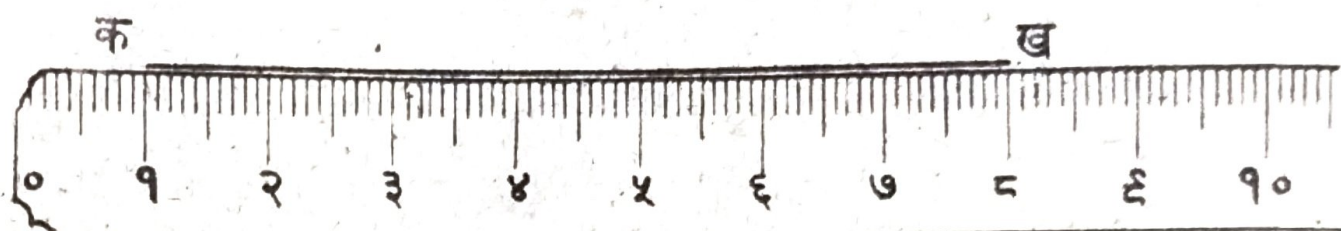
य ———————— र

ऊपर के चित्र में एक रेखा खण्ड य र है। पटरी द्वारा इसकी लम्बाई नापना है।

अपनी पटरी को इस प्रकार रखो कि पटरी का शून्य चिह्न बिन्दु य स्पर्श करे और पटरी का किनारा रेखा खण्ड य र को स्पर्श करे। अब देखो कि बिन्दु र पटरी पर किस चिह्न को स्पर्श कर रहा है।

पटरी में अंक ४ के आगे ६ खानों के आगे का चिह्न बिन्दु र को स्पर्श कर रहा है।

अतः रेखा खण्ड की लम्बाई ४ सेमी ६ मिमी है।

यदि किसी पटरी का शून्य चिह्न मिट गया हो य पटरी का किनारा घिस गया हो या टूट गया हो, त

रेखाखण्ड को किसी दूसरे चिह्न से स्पर्श करते हुए रखकर भी नाप सकते हैं।

देखो, चित्र में पटरी के एक किनारे को इस प्रकार रखा गया है कि पटरी का १ अंक दी हुई रेखाखण्ड के बिन्दु क को स्पर्श कर रहा है। बताओ, पटरी के किनारे का कौन सा अंक बिन्दु ख को स्पर्श कर रहा है।

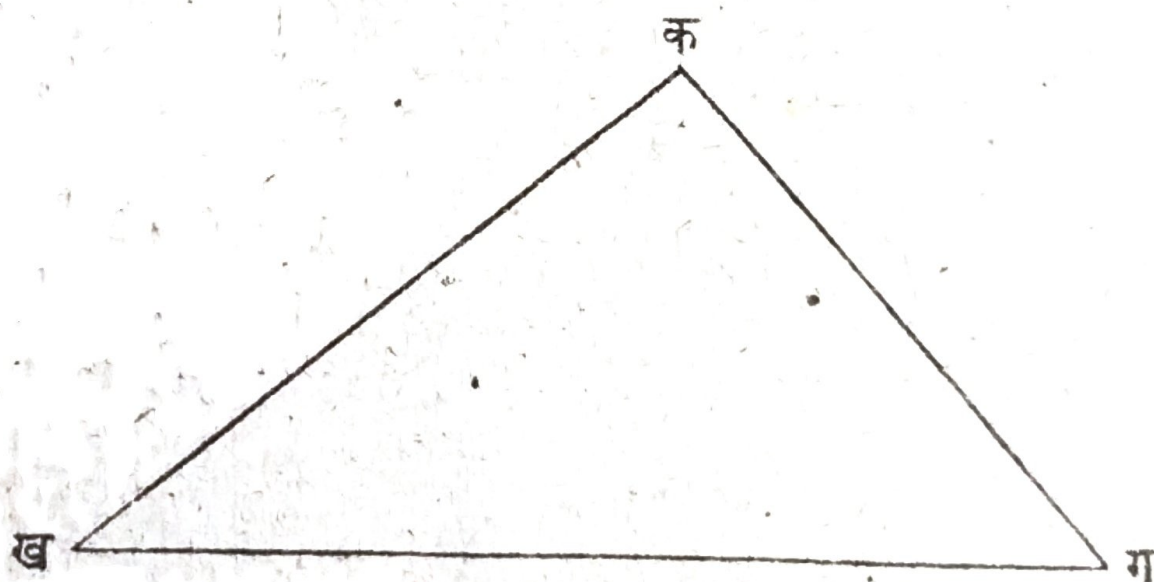
चित्र में अंक ८ बिन्दु ख को स्पर्श कर रहा है।

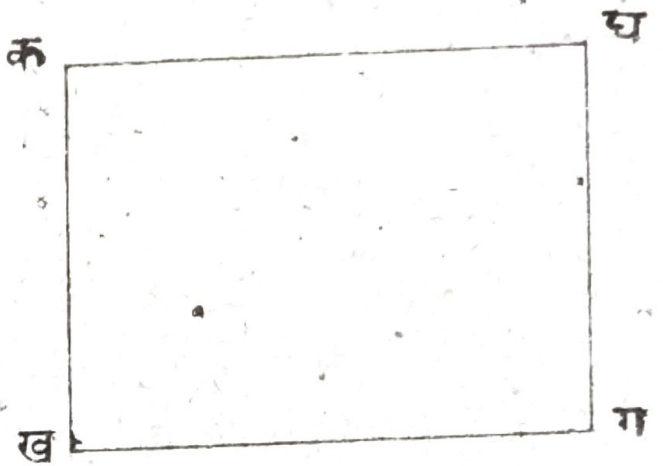
इसलिए रेखाखण्ड क ख की लम्बाई

$=(८-१)$ सेमी

$=७$ सेमी

अतः रेखाखण्ड क ख की लम्बाई ७ सेमी है।

७.७: परिमिति या परिमाप :

पृष्ठ १०८ पर त्रिभुज की आकृति को ध्यान से देखो। इसके रेखाखण्ड क ख, ख ग और क ग को नापो।

नापने पर क ख की लम्बाई ६ सेमी. ख ग की लम्बाई ८ सेमी और क ग की लम्बाई ५ सेमी है। इन लम्बाइयों का योग (६+८+५) सेमी =१९ सेमी है। इसे इस त्रिभुज का परिमाप कहते हैं।

ऊपर के आयत में रेखाखण्ड क ख. ख ग, ग घ और घ क की नाप क्रमशः ३ सेमी, ४ सेमी, ३ सेमी और ४ सेमी है। इसका परिमाप (३+४+३+४) सेमी=१४ सेमी है।

इसी प्रकार अन्य त्रिभुज, आयत, वर्ग आदि का भी परिमाप ज्ञात कर सकते हैं।

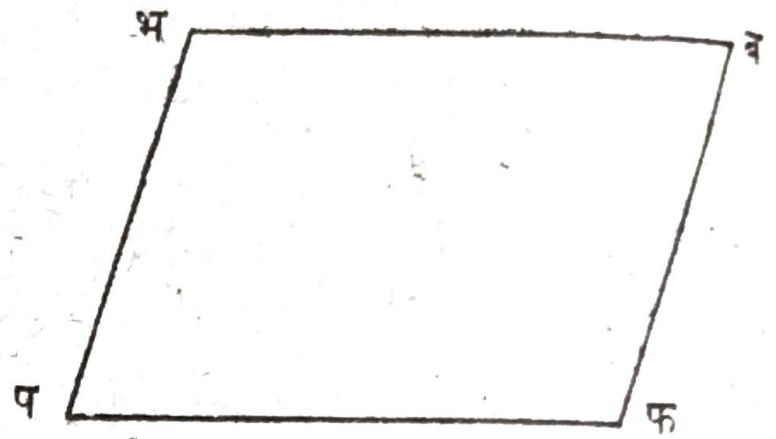
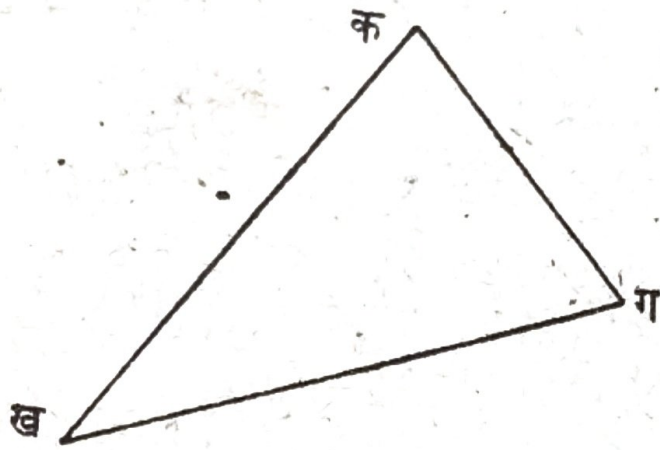
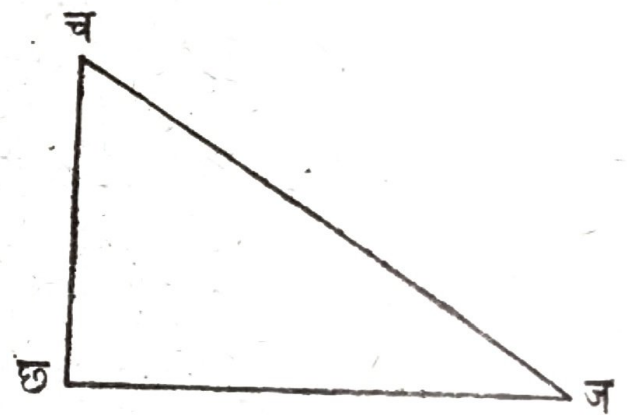
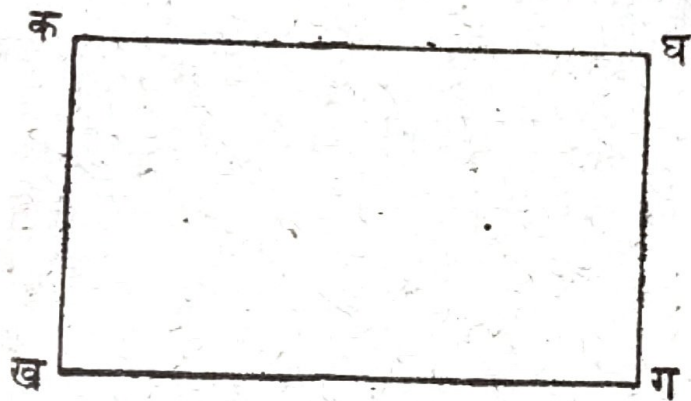
अभ्यास ५

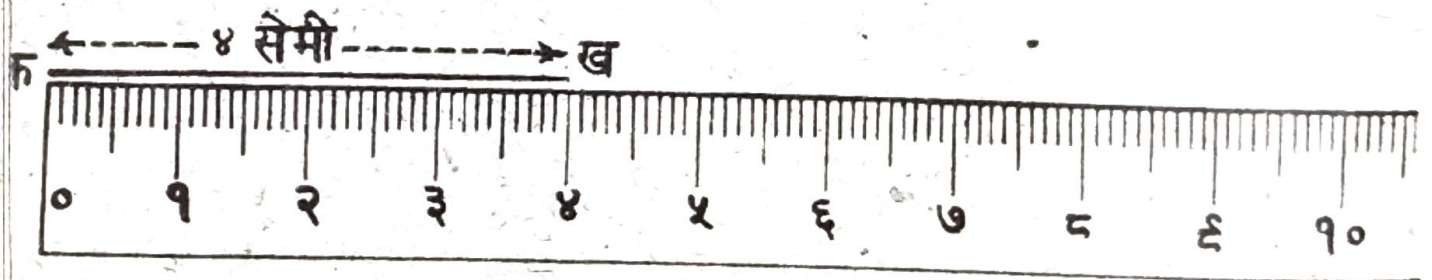
१. निम्नांकित रेखाखण्डों को पटरी से नापो तथा इनकी नाप लिखो–

(अ) क ———————— ख

(ब) य ———————— र

(स) प ———————— फ

२. निम्नांकित आकृतियों की भुजाओं को नापो–

३. निम्नांकित आकृतियों की परिमाप ज्ञात करो–

७.८: दी गयी नाप का रेखाखण्ड खींचना :

४ सेमी नाप का एक रेखाखण्ड खींचो–

अपनी अभ्यास पुस्तिका के एक पृष्ठ पर एक बिन्दु क अंकित करो। अपनी पटरी के एक किनारे को इस प्रकार रखो कि उसका शून्य (०) चिह्न बिन्दु क को

और उसे पटरी के किनारे के साथ-साथ खिसकाओ। जब तुम्हारी पेंसिल की नोक पटरी के अंक ४ सेमी तक पहुँच जाय तो उसे रोक दो। इस बिन्दु का नाम ख लिखो। इस प्रकार क ख रेखाखण्ड की लम्बाई ४ सेमी है।

अभ्यास ६

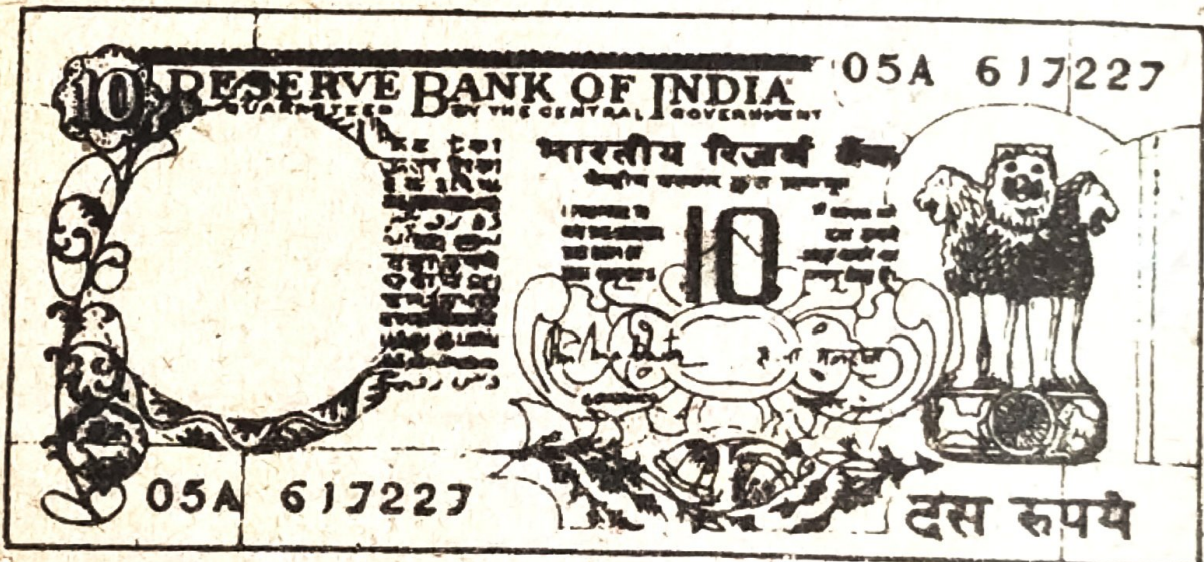
निम्नलिखित लम्बाई के रेखाखण्ड खींचो–

(क) ५ सेमी (ग) ७ सेमी

(ख) ८ सेमी ७ मिमी (घ) ६ सेमी २ मिमी

धन (रुपया, पैसा)

८.१ : पिछले कार्य की पुनरावृत्ति :

देखो और पहचानो—

१. खाली जगह भरो—

१ रुपया=१०० पैसे

(क) ३ रुपये=·······पैसे

(ख) १० रुपये का १ नोट=दो रुपये के·······नोट

(ग) २ रुपये+५ रुपये=·······रुपये

(घ) २५ पैसे—·······पैसे=१५ पैसे

२. योगफल ज्ञात करो–

११७ रुपये ३० पैसे और २०० रुपये ५० पैसे का

३. अन्तर ज्ञात करो–

२४१ रुपये ७८ पैसे और १५६ रुपये ६० पैसे का

४. सरला के पास एक रुपये का एक नोट, दो रुपये का एक नोट और पाँच रुपये का एक नोट है, बताओ उसके पास कुल कितने रुपये हैं।

५. करीम के पास दो रुपये हैं। उसने ८० पैसे की कापी और २५ पैसे का एक रबर खरीदा, बताओ उसके पास अब कितने पैसे शेष हैं।

८.२ : रुपये-पैसे को लिखना, पढ़ना :

हमें दैनिक जीवन में किसी धनराशि को शब्दों और अंकों में लिखने की आवश्यकता पड़ती है। जैसे तीन रुपये पचीस पैसे की धनराशि को अंकों में रु० ३·२५ लिखते हैं। यहाँ बिन्दु (·) रुपये और पैसे को अलग करता है। बिन्दु के बायीं ओर की राशि रुपया और बिन्दु के दाहिनी ओर लिखी गयी राशि पैसा बताती है। इसी प्रकार रु० १०·६५ को शब्दों में दस रुपये और पैंसठ पैसे लिखते हैं।

निम्नलिखित को ध्यानपूर्वक देखो–

नीचे रुपयों-पैसों को किस प्रकार लिखा गया है।

१ पैसा	रु० ०·०१
५ पैसे	रु० ०·०५
१० पैसे	रु० ०·१०
२५ पैसे	रु० ०·२५
६५ पैसे	रु० ०·६५
१०० पैसे या १ रु०	रु० १·००
१ रुपये ८ पैसे	रु० १·०८
१ रुपये ४० पैसे	रु० १·४०
५ रुपये ३ पैसे	रु० ५·०३
८ रुपये ६५ पैसे	रु० ८·६५
२५ रुपये ५ पैसे	रु० २५·०५

हम देखते हैं कि

(क) बिन्दु (·) के बायीं ओर रुपये लिखे जाते हैं।

(ख) यदि रुपये नहीं हैं तो बिन्दु के बायीं ओर शून्य लिखा जाता है।

(ग) बिन्दु के दाहिनी ओर पैसे लिखे जाते हैं।

घ) पैसे सदा दो अंकों में लिखे जाते हैं। १ पैसा, २ पैसा, ३ पैसा ···को क्रमशः रु० ·०१, रु० ·०२, रु० ·०३ ···लिखते हैं। इन्हें रु० ·१, रु० ·२, रु० ·३ लिखना अशुद्ध है।

ङ) बायीं ओर रु० लिखते हैं परन्तु दाहिनी ओर पैसा नहीं लिखते हैं, जैसे रु० १५·४५।

अभ्यास १

. निम्नलिखित धनराशियों को शब्दों में लिखो–

रु० ०·३६, रु० १८·२४, रु० १०२·०६

. निम्नलिखित धनराशियो को अंकों में लिखो–

६३ रुपये ११ पैसे, २६ रुपये ६ पैसे

६६ पैसे, ७२ पैसे

.३ : रुपये को पैसे में बदलना

हम जानते हैं कि

१ रुपया =१०० पसे

२ रुपये =२×१०० पैसे = २०० पैसे

७ रुपये =७×१०० पैसे = ७०० पैसे

अतः रुपये को पैसे में बदलने के लिए रुपयों की संख्या में १०० से गुणा करते हैं।

नीचे रुपयों को पैसों में बदला गया है–

रु० १९·०५ = १९ रुपये ५ पैसे
= १९×१०० पैसे+५ पैसे
= १९०० पैसे+५ पैसे
= १९०५ पैसे

रु० २४·३५ = २४ रु० ३५ पैसे
= २४×१०० पैसे+३५ पैसे
= २४०० पैसे+३५ पैसे
= २४३५ पैसे

रुपये-पैसे को पैसों में बदलने के लिए उनके बीच बिन्दु को हटा देते हैं।

अभ्यास २

१. निम्नलिखित धनराशियों को बिन्दु (·) लगाकर लिखो–

५ रुपये, ८ रुपये ६० पैसे, १२ रुपये ६ पैसे

२. निम्नलिखित रुपयों-पैसों को पैसों में बदलो

रु० १९·०८, रु० ३८·१७, रु० ६६·००

८.४: पैसों को रुपयों में बदलना:

ऊपर हमने देखा कि रुपये-पैसे को पैसों में बदलने के

लए उनके बीच के बिन्दु (·) को हटा देते हैं। अतः पैसे
ो रुपये में बदलने के लिए पैसों को प्रदर्शित करने वाली
ख्या में दाहिने से दो अंक गिनकर बिन्दु (·) का चिह्न
गा देते हैं।

ैसे–

३७८५ पैसे = रु० ३७·८५ = ३७ रुपये ८५ पैसे
२६३ पैसे = रु० २·६३ = २ रुपये ६३ पैसे
६० पैसे = रु० ०·६० = ६० पैसे
३ पैसे = रु० ०·०३ = ३ पैसे

बिन्दु के बायें वाली संख्या रुपये और दाहिने वाली संख्या पैसे व्यक्त करती है। यदि पैसे को प्रदर्शित करने वाली संख्या एक अंक की है तो उसके बायीं तरफ शून्य लिखकर दो अंक बना कर बिन्दु ( ) लगाओ।

अभ्यास ३

निम्नलिखित धनराशियों को बिन्दु लगा कर रुपये और पैसे में बदलो–

५ पैसे, ६६ पैसे, १८६ पैसे
३६५ पैसे, १६३८ पैसे, २१०० पैसे

८.५ : रुपये, पैसे का जोड़ :

साधारण संख्याओं के जोड़ की तरह ही रुपये, पैसे का

जोड़ किया जाता है। ध्यान रहे कि बिन्दु (·) के ठीक नीचे, जोड़ी जाने वाली संख्या का भी बिन्दु (·) रखा जायगा। योगफल में भी (·) बिन्दु ऊपर के (·) के ठीक नीचे होना चाहिए।

देखो–

रु०	७·०५	रु०	३·८५
+ रु०	३·९०	+ रु०	१·१५
रु०	१०·९५	रु०	५·००

इसी प्रकार,

		रु०	३·०५
रु०	०·५२	+ रु०	२·८५
+ रु०	०·८०	+ रु०	५·१२
रु०	१·३२	रु०	११·०२

अभ्यास ४

१. योगफल ज्ञात करो

रु०	०·२८	रु०	०·७५
+ रु०	०·१७	+ रु०	२·१३
+ रु०	०·२०	+ रु०	१४·८५

योगफल ज्ञात करो–

रु० २·८०+रु० ४·१३

रु० १·०७+रु० ३·८२+रु० ३·०६

रु० १·३४+रु० २·७४

रु० १·८०+६२ पैसे+६८ पैसे

सईदा ने रु० २·७५ की एक कलम तथा रु० १·२० की एक पेंसिल खरीदी। उसने कुल कितना खर्च किया ?

विमला के पिता ने एक दिन रु० ६३·७५ का चावल, रु० १०·०० की दाल तथा रु० ७·५० की सब्जी खरीदी। उन्होंने कुल कितना धन खर्च किया ?

८.६ : रुपये-पैसे का घटाना :

रुपये-पैसे घटाने की क्रिया साधारण संख्याओं के घटाने की ही भाँति की जाती है। ध्यान रहे कि (.) चिह्न के ठीक नीचे घटाने वाली धनराशि का चिह्न (.) लिखा जाय।

उदाहरण–१ :

अन्तर बताओ–

रु० २०·४५ और रु० १५·३५ का
रु० ५·०८ और रु० ३·४५ का
रु० १२०·७३ और रु० ८००·९६ का

हल :

रु० २०·४५	रु० ५·०८	रु० ८००·९६
–रु० १५·३५	–रु० ३·४५	–रु० १२०·७३
रु० ५·१०	रु० १·६३	रु० ६८०·२३

उदाहरण–२

हरी के पास १९ रुपये ५० पैसे थे। उसने १३ रुपये ७५ पैसे की बनियाइन खरीद ली। अब उसके पास कितना धन बचा ?

हल : रु० १९·५० हरी के पास थे।
–रु० १३·७५ बनियाइन खरीद ली।
रु० ५·७५ बचा।

अतः हरी के पास रु० ५·७५ बचे।

अभ्यास ५

१. अन्तर ज्ञात करो–

रु० ०·६८	रु० १·८७	रु० ७·४७
–रु० ०·३९	–रु० ०·६८	–रु० २·५९
______	______	______
______	______	______

२. अन्तर ज्ञात करो–

(क) रु० ३·६० और रु० २·२८ का

(ख) २४ रुपये ५ पैसे और १०० रुपये का

(ग) ७२ पैसे और ३५ पैसे का

(घ) पचहत्तर रुपये और अस्सी रुपये पाँच पैसे का

(ङ) २ रुपये और ६७ पैसे का

(च) रु० ५८०·१९ और छः सौ रुपये का

३. डेविड के पास कुल १०० रुपये थे। अब उसके पास रु० २०·८० बचे हैं। उसने कितना धन खर्च किया?

४. एक फल विक्रेता से श्याम ने तीन रुपये पचहत्तर पैसे के फल खरीदे। उसने फल विक्रेता को पाँच

रुपये का नोट दिया। बताओ, फल विक्रेता श्याम को कितना धन वापस देगा।

८.७: रुपये पैसे को किसी संख्या से गुणा करना :

उदाहरण–१: एक रबड़ की कीमत रु० ०·३५ है। ऐसे ७ रबड़ों की कीमत क्या होगी ?

हल :

१ रबड़ की कीमत = रु० ०·३५
७ रबड़ों की कीमत = रु० ०·३५×७

```
रु०  ०·३५
      ×७
    -----
रु०  २·४५
    -----
```

अतः ७ रबड़ों की कीमत रु० २·४५ है।

उदाहरण–२: एक किताब की कीमत रु० ८·२५ है। ऐसी ५ किताबों की कीमत क्या होगी ?

हल :

एक किताब की कीमत = रु० ८·२५
५ किताबों की कीमत = रु० ८·२५×५

रु० ८·२५
×५

रु० ४१·२५

अतः ५ किताबों की कीमत रु० ४१·२५ है।

तुमने क्या देखा ? रुपये पैसे में किसी संख्या से गुणा करने की क्रिया साधारण संख्याओं में किसी संख्या से गुणा करने की भाँति है। गुणनफल में दाहिने से दो अंक छोड़कर बिन्दु (·) लगाते हैं। बिन्दु के दाहिने तरफ के अंक पैसे प्रदर्शित करते हैं। बायीं तरफ के अंक रुपये प्रदर्शित करते हैं।

अभ्यास ६

१. दियासलाई के एक डिब्बे की कीमत २५ पैसे है तो १३ दियासलाई के डिब्बों की कुल कितनी कीमत होगी ?

२. बाजार में नमक के एक पैकेट की कीमत रु० १·७५ है तो ७ पैकेटों की कीमत क्या होगी ?

३. एक दर्जन केलों के दाम रु० ७·२० हैं, ८ दर्जन केलों के दाम बताओ।

४. एक अण्डे के दाम ७५ पैसे हैं। ९ अण्डों के दाम बताओ।

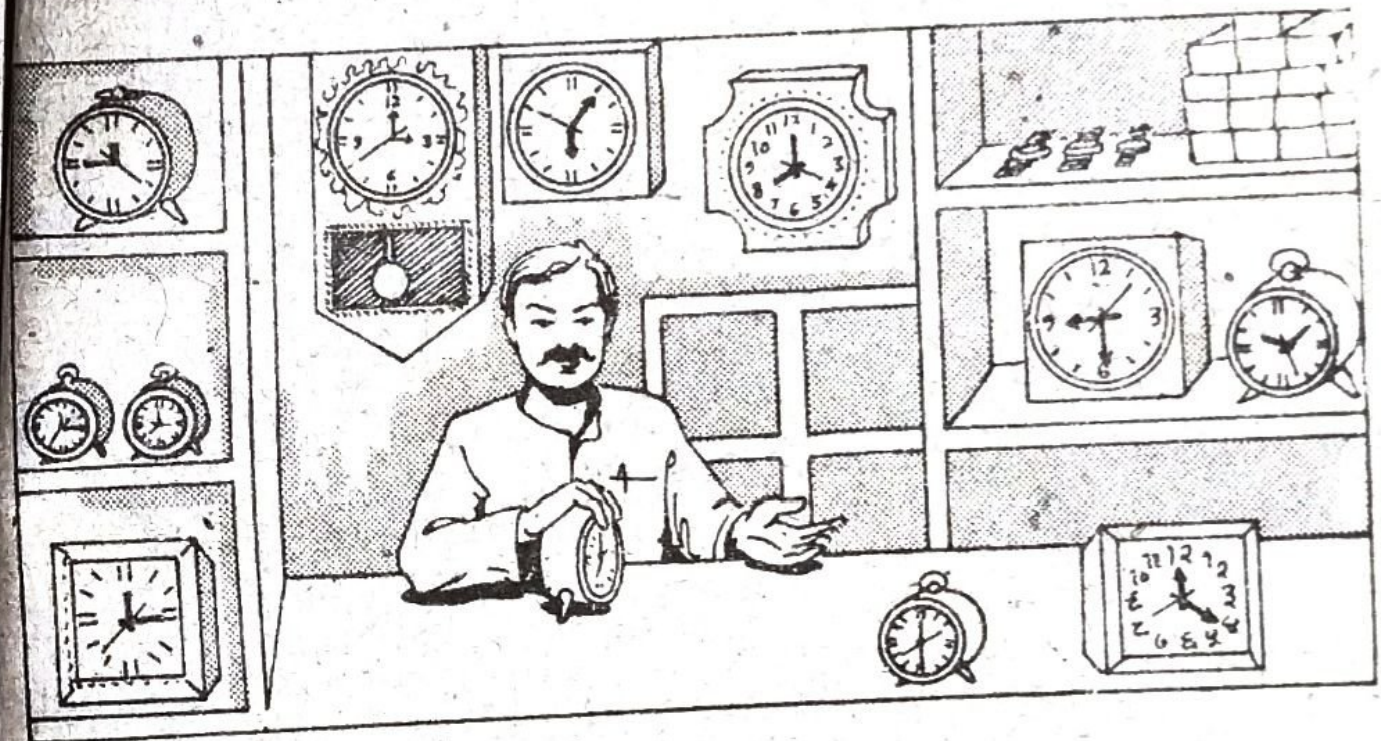
५. एक पेन्सिल का दाम रु० १·६५ है। ७ पेन्सिलों के दाम क्या होंगे ?

६. ८ बल्बों की कीमत रु० ५·७० प्रति बल्ब की दर से ज्ञात करो।

७. अगरबत्ती के ५ पैकेटों की कीमत रु० २·३५ प्रति पैकेट की दर से ज्ञात करो।

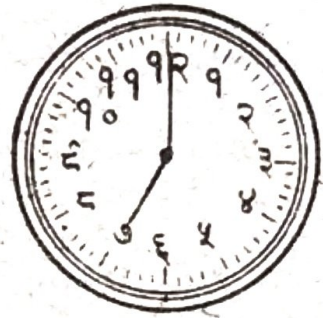
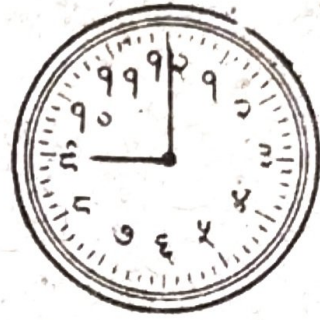
८ यदि एक किताब की कीमत ५० रुपये २५ पैसे है तो ७ किताबों की कीमत क्या होगी ?

इकाई–९

समय-मापन

९.१ : पिछले कार्य की पुनरावृत्ति :

१. दिये गये घड़ी के चित्र में छोटी सुई क्या बतलाती है ? बड़ी सुई क्या बतलाती है ?

२. ७ बजे घड़ी में घण्टे की सुई ७ पर है। मिनट की सुई किस संख्या पर है ?

३. निम्नलिखित घड़ियों में कितने बजे हैं ?

देखो–

जब मिनट की सुई १२ पर आ जाती है तभी ९, ७, १०, ४ बजते हैं।

सप्ताह के दिन– सोमवार, मंगलवार, बुधवार, बृहस्पतिवार, शुक्रवार, शनिवार, रविवार।

वर्ष के मास– जनवरी, फरवरी, मार्च, अप्रैल, मई, जून, जुलाई, अगस्त, सितम्बर, अक्टूबर, नवम्बर, दिसम्बर।

४. नीचे प्रत्येक के सम्मुख कुछ उत्तर दिये हैं। उनमें से सही उत्तर छाँट कर खाली स्थान भरो–

(क) एक सप्ताह में .... दिन होते हैं ?
(५, ७, १५, ३०)

(ख) १ वर्ष में..........माह होते हैं ?

(६, १२, २४, ३०)

(ग) अगस्त मास में..........दिन होते हैं ?

(२८, २६, ३० ३१)

(घ) १ घण्टा में ......मिनट होते हैं ?

(१२, ६० १००)

५. निम्नलिखित में खाली स्थान भरो–

(क) शनिवार के बाद..........आता है।

(ख) मंगलवार से पहले..........पड़ता है।

(ग) सितम्बर में..........दिन होते हैं।

६. आज बुधवार है तो–

(क) परसों कौन सा दिन था ?

(ख) परसों कौन सा दिन होगा ?

७. (क) यह अगस्त का माह है। इसके बाद कौन सा महीना आएगा ?

(ख) जून माह के पहले कौन सा माह होता है ?

६.२ : समय की इकाई :

ऊपर दिये गये दोनों चित्रों में घड़ी के डायल दिखाये गये हैं। इन पर समान दूरी पर १ से १२ तक की संख्याएं अंकित हैं। दो क्रमागत संख्याओं के मध्य की दूरी ५ समान भागों में बँटी है। इस प्रकार पूरा डायल १२ बड़े-बड़े अथवा ६० छोटे-छोटे समान भागों में बँटा है। प्रत्येक भाग पर चिह्न बना है। पूरे डायल पर ६० चिह्न हैं।

अब दिये गये दोनों चित्रों को ध्यानपूर्वक देखो। पहले चित्र में घण्टे की सुई ३ पर और मिनट की सुई १२ पर है। घड़ी में ३ बजे हैं। दूसरे चित्र में घण्टे की सुई ४ पर और मिनट की सुई पुनः १२ पर है। इस घड़ी में ४ बजे हैं। इस प्रकार तुमने देखा कि १ घण्टे में घण्टे की सुई ३ से ४ पर चली गयी है पर मिनट की सुई डायल का एक चक्कर लगाकर पुनः १२ पर लौट आयी है। अतः १ घण्टे में मिनट की सुई डायल का एक चक्कर लगाती है। मिनट की सुई डायल के ६० भागों को १ घण्टे में चलकर पूरा करती है। अतः बड़ी सुई १ घण्टे या ६०

मिनट में पूरा एक चक्कर घूमती है। यह १ मिनट में एक चिह्न पार करती है।

बहुत सी घड़ियों में ३, ६, ९ और १२ ही अंकित रहते हैं, शेष संख्याओं को इनके बीच अंकित चिह्नों से समझा और पढ़ा जाता है। कुछ घड़ियों के डायलों पर कोई भी संख्या अंकित नहीं रहती है केवल चिह्न ही बने होते हैं।

९.३ : घण्टा-मिनट में समय पढ़ना :

अब अगले चित्रों को ध्यानपूर्वक देखो–

सामने के चित्र में घण्टे की सुई ३ से आगे निकल चुकी है अतः ३ बज चुके हैं। मिनट की सुई १२ से आगे १ पर है। १२ और १ के बीच मिनट के कितने चिह्न हैं ? देखो– १२ और १ के मध्य ५ चिह्न हैं। अतः इस घड़ी के अनुसार समय ३ बजकर ५ मिनट है।

सामने के चित्र में घण्टे की सुई ३ से आगे जा चुकी है तथा मिनट की सुई १२ से आगे ३ पर है अर्थात् यह ३×५ मिनट=१५ मिनट दिखा रही है। अतः यह घड़ी ३ बजकर १५ मिनट का समय बतलाती है। इसे 'सवा तीन बजे' भी कहते हैं।

इस चित्र में घण्टे की सुई ३ से और आगे आ गयी है तथा मिनट की सुई १२ से आगे ५ के अंक पर है। अतः इस घड़ी के अनुसार समय ३ बजकर २५ मिनट है।

इस चित्र में घण्टे की सुई ४ के आगे है अतः ४ बज चुके हैं। मिनट की सुई १२ से ३० चिह्न आगे बढ़कर ६ पर है अतः घड़ी द्वारा व्यक्त समय ४ बजकर ३० मिनट है। इसे 'साढ़े चार बजे' भी कहते हैं।

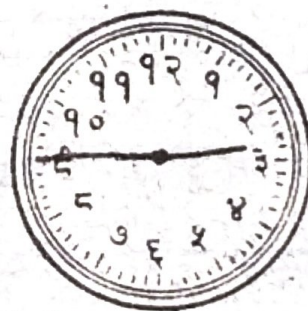
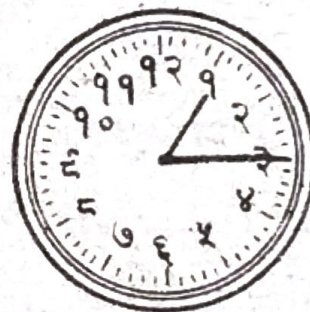
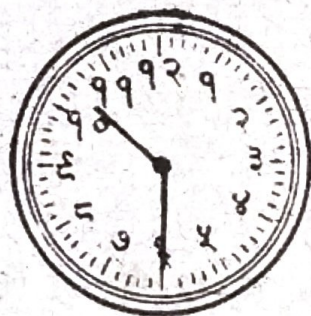
इस चित्र में घण्टे की सुई ६ से आगे है तथ मिनट की सुई १२ से ४५ खाने आगे बढ़कर ९ पर पहुँच गयी है। अतः इसके अनुसार समय ६ बजकर ४५ मिनट है। अर्थात सात बजने में ६०–४५=१५ मिनट शेष है। इस समय को 'पौने सात बजे' भी कहते हैं।

अब निम्नलिखित चित्रों को ध्यानपूर्वक देखो–

इस चित्र में घण्टे की सुई ४ से आगे चल चुकी है जो यह बतलाती है कि समय ४ से कुछ अधिक हो चुका है। यह अधिक समय मिनट की सुई द्वारा ज्ञात होता है। चूँकि मिनट की सुई १२ से आगे ९ वें चिह्न पर है अतः घड़ी द्वारा बतलाया गया समय ४ बजकर ९ मिनट है।

ऊपर के चित्र में घण्टे की सुई ६ से आगे है अतः ६ बज चुके हैं तथा मिनट की सुई ८ के आगे दूसरे चिह्न पर है अतः यह $८ \times ५ + २ = ४.२$ मिनट बतला रही है। अतः घड़ी द्वारा व्यक्त समय ६ बजकर ४.२ मिनट है।

अभ्यास १

१. निम्नलिखित डायलों को देखो और उनमें दिखाया गया समय बताओ–

२. समय बताओ जब कि–

(क) घण्टे की सुई २ और ३ के बीच तथा मिनट की सुई ५ पर है।

(ख) घण्टे की सुई ७ और ८ के मध्य तथा मिनट की सुई ८ पर है।

(ग) घण्टे की सुई ९ और १० के मध्य तथा मिनट की सुई ९ के २ चिह्न आगे है।

३. निम्नलिखित समयों पर घड़ी के डायल में घंटे तथा मिनट की सुइयां कहाँ होंगी ?

(क) ५ बजे

(ख) ८ बजकर ३० मिनट पर

४. खाली स्थान भरो–

(क) ९ बजने में ३५ मिनट शेष हैं = ८ बजकर ☐ मिनट हैं।

(ख) ४ बजकर ४५ मिनट = ५ बजने में ☐ मिनट शेष हैं।

(ग) ७ बजकर १५ मिनट = ☐ सात बजे हैं।

५. मिनट की सुई २ से ५ तक जाने में कितना समय लेगी ?

६.४ : दिनों को घण्टा और घण्टा को मिनट में बदलना :

तुम जानते हो कि १ दिन में २४ घण्टे होते हैं अतः

२ दिन = २×२४ घण्टे = ४८ घण्टे

५ दिन = ५×२४ घण्टे = १२० घण्टे

अतः दिनों को घण्टों में बदलने के लिए दिनों की संख्या में २४ से गुणा कर देते हैं।

उदाहरण–१ : १ सप्ताह में घण्टों की संख्या ज्ञात करो।

हल : चूँकि १ सप्ताह में ७ दिन होते हैं।

अतः ७ दिन = ७×२४ घण्टे = १६८ घण्टे

उदाहरण–२ :

६ दिन ४ घण्टे के समय को घण्टों में व्यक्त करो।

हल : ६ दिन ४ घण्टे = ६×२४ घण्टे + ४ घण्टे

= १४४ घण्टे + ४ घण्टे

= १४८ घण्टे।

इसी प्रकार तुम जानते हो कि १ घण्टे में ६० मिनट होते हैं।

अतः २ घण्टे = २×६० मिनट = १२० मिनट

२४ घण्टे = २४×६० मिनट = १४४० मिनट

इस प्रकार घण्टों में दिये गये समय को मिनट बदलने के लिए घण्टों की संख्या में ६० से गुणा क देते हैं।

उदाहरण–१ : ५ घण्टे समय को मिनट में बदलो।

हल : ५ घण्टे = ५ × ६० मिनट = ३०० मिनट

उदाहरण–२ : ८ घण्टा ४० मिनट को मिनट में बदलो

हल : ८ घण्टा ४० मिनट = ८ × ६० मिनट + ४० मिन

= ४८० मिनट + ४० मिनट

= ५२० मिनट

अभ्यास २

१. निम्नलिखित दिनों को घण्टों में बदलो–

(क) ६ दिन (ख) १५ दिन

२. निम्नलिखित को मिनटों में बदलो–

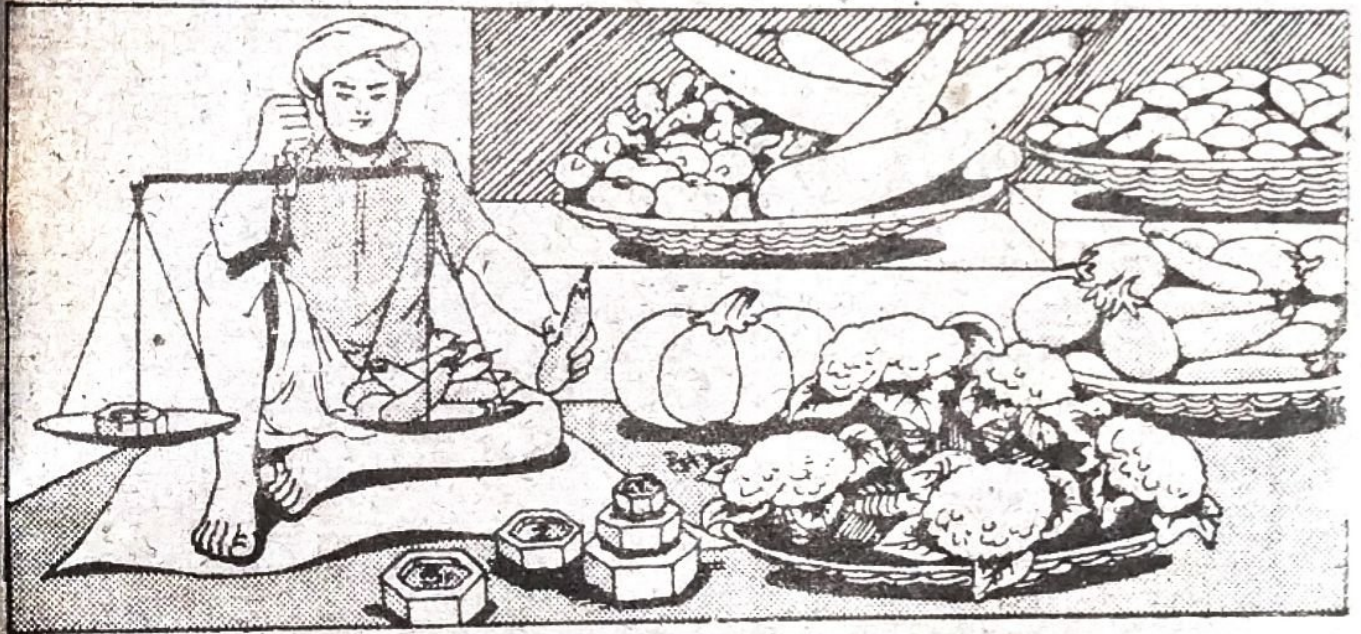
(क) ८ घण्टे (ख) १२ घण्टे (ग) १८ घण्टे ४५ मि

३. निम्नलिखित समय को मिनट में बदलो–

(क) ९ घण्टे ४० मिनट।

(ख) १६ घण्टे ५ मिनट।

इकाई–१०

भार-मापन

१०.१ : पिछले कार्य की पुनरावृत्ति :

१ किग्रा = १००० ग्राम

१ निम्नलिखित का योगफल ज्ञात करो–

(क) ४१२ किग्रा और ७ किग्रा

(ख) २०० ग्रा, १७५ ग्रा तथा २ किग्रा

२. एक किसान के पास ५० किग्रा बीज था। उसने पहले खेत में २७ किग्रा और दूसरे खेत में ५ किग्रा

बीज बो दिया। बताओ उसके पास कितना बीज शेष रहा।

३. एक औसत व्यक्ति को संतुलित आहार में पतिदिन निम्नलिखित वस्तुएं चाहिए–

अनाज	४०० ग्रा
दालें	७५ ग्रा
पत्तेदार सब्जी	२०० ग्रा
घी	५० ग्रा
फल	२०० ग्रा
शक्कर	५० ग्रा
दूध	५०० ग्रा

उसके भोजन की कुल मात्रा किग्रा और ग्रा में ज्ञात करो।

४. एक आदमी ने २ किग्रा आलू, ५०० ग्रा पालक, २५० ग्रा मटर तथा १ किग्रा टमाटर खरीदे। उसके द्वारा खरीदी गयी कुल वस्तुओं का भार ज्ञात करो।

५. निम्नलिखित में से प्रत्येक में कितना जोड़ें कि वह १ किग्रा (१००० ग्रा) हो जाय–

(क) ६०० ग्रा (ख) ७५० ग्रा

१०.२ : किलोग्राम को ग्राम में बदलना :

तुम जानते हो कि १ किग्रा=१००० ग्राम

अतः २ किग्रा=२×१००० ग्रा=२००० ग्रा

अतः किलोग्राम को ग्राम में बदलने के लिए किग्रा की संख्या में १००० से गुणा कर देते हैं।

अभ्यास १

१. ३ किग्रा में ग्रा की संख्या ज्ञात करो।

हल : ३ किग्रा=३×१००० ग्रा

=३००० ग्रा

२. किसी वस्तु की तौल ४ किग्रा ३० ग्रा है। इस तौल को ग्रा में व्यक्त करो।

हल : ४ किग्रा ३० ग्रा=४×१००० ग्रा+३० ग्रा

=४००० ग्रा+३० ग्रा

=४०३० ग्रा

३. ६ किग्रा ३५० ग्रा को ग्रा में व्यक्त करो।

निम्नलिखित में रिक्त स्थानों की पूर्ति करो–

४. ३ किग्रा ७०० ग्रा=............ग्रा

५. ७ किग्रा ६० ग्रा=............ग्रा

१०.३ ग्राम को किलोग्राम में बदलना :

तुम जानते हो कि १००० ग्रा = १ किग्रा

२००० ग्रा = १०००ग्रा + १००० ग्रा

= २ किग्रा

अतः किसी वस्तु के ग्राम में दिये गये भार को एक-एक हजार के खण्डों में तोड़कर उसका भार किलोग्राम में ज्ञात कर सकते हैं।

उदाहरण–१ : ४५३६ ग्राम को किलोग्राम में बदलो।

४५३६ ग्राम = ४००० ग्राम + ५३६ ग्राम

= ४ किलो + ५३६ ग्राम

= ४ किलोग्राम ५३६ ग्राम

किग्रा	ग्रा
४	५३६

उदाहरण–२ : २०२५ ग्राम को किलोग्राम में बदलो।

२०२५ ग्राम = २००० ग्रा + २५ ग्रा

= २ किग्रा + २५ ग्रा

= २ किग्रा २५ ग्रा

किग्रा	ग्रा
२	०२५

उदाहरण–३ : १२००० ग्राम को किग्रा में बदलो।

१२००० ग्राम = १२००० ग्रा

किग्रा	ग्रा
१२	०००

= १२ किग्रा

हम देखते हैं कि ग्राम को किलोग्राम में बदलने में दायीं ओर के ३ अंक ग्राम तथा शेष बायीं ओर के अंक किग्रा बताते हैं।

अभ्यास २

१. ३२०० ग्रा भार को किग्रा में व्यक्त करो।

हल : ३२०० ग्रा = ३००० ग्रा + २०० ग्रा

= ३ × १००० ग्रा + २०० ग्रा

= ३ किग्रा २०० ग्रा

२. ४०७५ ग्राम तौल को किग्रा–ग्रा में बदलो।

निम्नलिखित में रिक्त स्थानों की पूर्ति करो–

३. ५१२३ ग्रा = ...किग्रा.............ग्रा

४. ४५५० ग्रा = ...किग्रा.............ग्रा

५. घी के एक डिब्बे की तौल १ किग्रा १७५ ग्रा तथा तेल की बोतल की तौल १२७३ ग्रा है। दोनों में कौन भारी है ?

१०.४: किलोग्राम व ग्राम का जोड़ :

उदाहरण–१ : मनोहर ने बाजार से ६ किग्रा ७५० ग्रा गुड़ और ४ किग्रा २५० ग्रा चीनी खरीदी। बताओ उसने कुल कितना सामान खरीदा।

हल : सबसे पहले ग्रामों को जोड़ने पर–

७५० ग्रा+२५० ग्रा=१००० ग्रा

=१ किग्रा

अतः १ किग्रा+६ किग्रा+४ किग्रा=११ किग्रा

इसे संक्षिप्त रूप में निम्नलिखित ढंग से लिखते हैं–

	किग्रा	ग्रा
	६	७५०
	४	२५०
योग=	११	०००

उदाहरण–२ : रमेश ने ११ किग्रा ८५० ग्रा गेहूँ तथा ३ किग्रा ७५० ग्रा चावल बाजार से खरीदा। खरीदी गयी वस्तुओं का कुल भार ज्ञात करो।

हल: सर्वप्रथम ग्रामों को जोड़ने पर–

८५० ग्रा+७५० ग्रा=१६०० ग्रा

=१००० ग्रा+६०० ग्रा

=१ किग्रा ६०० ग्रा

अब १ किग्रा ६०० ग्रा+११ किग्रा+३ किग्रा

=१ किग्रा +११ किग्रा +३ किग्रा +६०० ग्रा

=१५ किग्रा ६०० ग्रा

या

	किग्रा	ग्रा
	१	६००
	११	०००
	३	०००
योग	१५	६००

किग्रा-ग्रा का जोड़ साधारण जोड़ की भाँति ही किया जाता है।

अभ्यास ३

निम्नलिखित का योगफल ज्ञात करो–

१. ४ किग्रा ६०० ग्रा, २ किग्रा २८५ ग्रा तथा ३ किग्रा ३१५ ग्रा

२. सीता ने निम्नलिखित वस्तुएं बाजार से खरीदीं–

आलू	२ किग्रा ५०० ग्रा
मटर	५०० ग्रा
प्याज	२ किग्रा २५० ग्रा
अमरूद	२ किग्रा

उसके द्वारा खरीदी गयी वस्तुओं का कुल भार ज्ञात करो।

३. रहीम ने १५ किग्रा ८०० ग्रा चावल एक दूकान से और २० किग्रा २५० ग्रा दूसरी दूकान से खरीदा। बताओ उसने कुल कितना चावल खरीदा।

१०.५: किलोग्राम व ग्राम का घटाना :

उदाहरण–१: गीता ने ३ किग्रा ७५० ग्रा अमरूद खरीदे। उसने उनमें से १ किग्रा ३२५ ग्रा अमरूद सीता को दे दिये। बताओ उसके पास बचे अमरूदों का भार कितना है।

सबसे पहले ग्रामों को परस्पर घटाने पर–

हल:

७५० ग्रा–३२५ ग्रा=४२५ ग्रा

तथा किलोग्रामों को परस्पर घटाने पर–

३ किग्रा–१ किग्रा=२ किग्रा

∴ शेष अमरूदों का भार=२ किग्रा ४२५ ग्रा

इसे संक्षिप्त रूप में निम्नलिखित ढंग से लिखते हैं–

	किग्रा	ग्रा
	३	७५०
	–१	३२५
शेष=	२	४२५

उदाहरण–२ : करीम ने ५ किग्रा २५० ग्रा घी बाजार से खरीदा। रास्ते में डिब्बा गिर जाने से १ किग्रा ७५० ग्रा घी शेष बचा। बताओ कितना घी बह गया।

देखो– २५० ग्रा से ७५० ग्रा घटाया नहीं जा सकता है।

अतः ५ किग्रा से १ किग्रा उधार लेने पर–

१ किग्रा+२५०ग्रा=१००० ग्रा+२५० ग्रा

=१२५० ग्रा

अब ग्राम को ग्राम से घटाने पर–

१२५० ग्रा–७५० ग्रा=५०० ग्रा

शेष ४ किग्रा से १ किग्रा घटाने पर–

४ किग्रा–१ किग्रा=३ किग्रा

∴ शेष=३ किग्रा ५०० ग्रा

∴ ३ किग्रा ५०० ग्रा घी बह गया।

इस क्रिया को संक्षिप्त रूप में निम्नलिखित विधि से करते हैं–

	किग्रा	ग्रा
	५	२५०
	–१	७५०
शेष	३	५००

किग्रा-ग्रा का घटाना साधारण घटाने की भाँति ही करते हैं।

उदाहरण–३ : ५ किलोग्राम चीनी में से २ किलोग्राम ३२५ ग्राम चीनी बेच ली गयी। कितनी चीनी शेष बची?

हल :

	किग्रा	ग्रा
	५	०००
	–२	३२५
शेष	२	६७५

अभ्यास ४

१. निम्नलिखित का अन्तर ज्ञात करो–

(क) ५ किग्रा ४०० ग्रा और १ किग्रा २२५ ग्रा का ।

(ख) १८ किग्रा ५०० ग्रा और ६ किग्रा ७५० ग्रा का ।

२. १३ किग्रा से ११ किग्रा ७५० ग्रा घटाओ ।

३. रमेश ने ५ किग्रा अमरूद खरीदे । इनमें से ३५० ग्रा सड़ गये । शेष से ३ किग्रा २५० ग्रा अमरूद उसने बाँट दिये । बचे अमरूदों का भार बताओ ।

४. मोहन को अपने परिवार हेतु ६ किग्रा चीनी की आवश्यकता होती है । उसे राशन कार्ड में ५ किग्रा ५०० ग्रा चीनी मिलती है । बताओ वह कितनी चीनी बाजार से खरीदता है ।

५. रहीम १५ किग्रा ५०० ग्रा गेहूँ पिसाने चला । रास्ते में झोला फट जाने से कुछ गेहूँ गिर गया । चक्की पर शेष गेहूँ की तौल १३ किग्रा ६२५ ग्रा निकली । बताओ कितना गेहूँ रास्ते में गिरा ।

इकाई–११

धारिता-मापन

११.१ : पिछले कार्य की पुनरावृत्ति :

१ लीटर=१००० मिलीलीटर

१. (क) द्रव नापने की सबसे छोटी इकाई ☐ है।

(ख) द्रव नापने की साधारण इकाई ☐ है।

२. निम्नलिखित को जोड़ो–

(क) १२ लीटर, १०६ लीटर तथा ६४ लीटर

(ख) ८० मिली, १४० मिली और ५०० मिली

(ग) ४ ली १५० मिली, २ ली.२५० मिली और
१ ली १०० मिली

३. घटाओ–
(क) १०० ली से ७५ ली
(ख) ३५० मिली से ८० मिली
(ग) ५० ली २०० मिली से ४५ ली ७५० मिली

११.२ : लीटर को मिलीलीटर में बदलना :

तुम जानते हो कि १ लीटर=१००० मिली
३ लीटर=३×१००० मिली
=३००० मिली

लीटर को मिलीलीटर में बदलने के लिए लीटरों की संख्या में १००० का गुणा कर दिया जाता है।

उदाहरण–१ : ७ ली को मिली में बदलो।
हल : ७ ली=७×१००० मिली
=७००० मिली

उदाहरण–२ : ५ ली ३५० मिली को मिली में बदलो।
हल : ५ ली ३५० मिली=५×१००० मिली+३५० मिली
=५००० मिली+३५० मिली
=५३५० मिली।

११.३ : मिलीलीटर को लीटर में बदलना :

उदाहरण—३ : ५००० मिली को ली में बदलो ।

हल : ५००० मिली = ५ × १००० मिली
= ५ ली

अतः मिलीलीटर में दी गयी धारिता को एक-एक हजार के खण्डों में तोड़कर उन्हें लीटर में बदलते हैं।

उदाहरण—४ : मोहन ने डेरी से ३७५० मिली दूध खरीदा। उसके दूध की धारिता ली—मिली में बताओ ।

हल : ३७५० मिली = ३००० मिली + ७५० मिली

ली	मिली
३	७५०

= ३ × १००० मिली + ७५० मिली
= ३ ली ७५० मिली

उदाहरण—५ : ४८३२ मिली को लीटर में बदलो ।

हल :

ली	मिली
४	८३२

४८३२ मिली
= ४००० मिली + ८३२ मिली
= ४ ली ८३२ मिली

हम देखते हैं कि मिलीलीटर को लीटर में बदलने में दायीं ओर के तीन अंक मिलीलीटर तथा बायीं ओर के शेष अंक लीटर बताते हैं ।

अभ्यास १

१. निम्नलिखित में खाली जगह भरो–

(क) ४ लीटर=..................मिलीलीटर

(ख) ६ ली ३५०मिली=..............मिली

(ग) ४३७५ मिली=..........ली..........मिली

(घ) ८२५० मिली=..........ली..........मिली

२. एक ग्वाले ने ५०० मिली के नपने से ७ बार भर कर दूध एक पीपे में डाला। पीपे में दूध का आयतन ली–मिली में मालूम करो।

११.४: लीटर व मिलीलीटर में जोड़ व घटाना :

उदाहरण–१: एक ग्वाले ने १० ली ७५० मिली दूध एक जगह से और दूसरी जगह से ५ ली २५० मिली दूध खरीदा। बताओ उसने कुल कितना दूध खरीदा।

हल:

पहले मिलीलीटरों को जोड़ने पर

७५० मिली+२५० मिली=१००० मिली
=१ ली

अब १ ली+१० ली+५ ली=१६ ली

इस क्रिया को संक्षिप्त रूप में निम्नलिखित ढंग से लिखते हैं–

लो	मिली
१०	७५०
+५	२५०
१६	०००

टाना :

उदाहरण–३ : घटाओ–

६ ली ४०० मिली से ४ ली २५० ली

पहले मिलीलीटरों को घटाने पर–

४०० मिली–२५० मिली=१५० मिली

तथा लीटरों को घटाने पर–

६ ली–४ ली=२ ली

अतः उत्तर=२ ली १५० मिली

इस क्रिया को संक्षिप्त रूप में निम्नलिखित विधि से लिखते हैं :–

ली	मिली
६	४००
–४	२५०
२	१५०

उदाहरण–४ : एक डिब्बे में ५ ली ५०० मिली तेल था। उसमें से २ ली ८५० मिली तेल निकाल लिया गया। बताओ डिब्बे में कितना तेल बचा।

देखो– ५०० मिली से ८५० मिली घटाया नहीं जा सकता है। अतः ५ ली से १ लीटर उधार लेने पर

१ ली+५०० मिली=१००० मिली+५०० मिली
=१५०० मिली

अब १५०० मिली–८५० मिली=६५० मिली

तथा शेष ४ ली–२ ली=२ ली

अतः बचे हुए तेल का आयतन=२ ली ६५० मिली

इस क्रिया को संक्षेप में लिखने पर–

ली	मिली
५	५००
–२	८५०
२	६५०

अभ्यास २

१. निम्नलिखित धारिताओं का योगफल ज्ञात करो–

(क) ५ ली २०० मिली तथा ४ ली ५०० मिली

(ख) ६ ली ३३५ मिली, २ ली ५५० मिली तथा ३ ली ११५ मिली

२. जोड़ो–

(क) ८ ली ८८० मिली, ८ ली ८० मिली तथा ४ ली १२० मिली

(ख) ६ ली १०० मिली और ५ ली ९०० मिली

३. सोहन की गाय ३ ली ४३० मिली तथा बकरी १ ली ७७५ मिली दूध देती है। बताओ, दोनों पशु कुल कितना दूध देते हैं।

४. हरी ने डेरी से ६ लीटर दूध खरीदा। रास्ते में गिर जाने से कुछ दूध बह गया। शेष दूध नापने पर २ ली ४०० मिली निकला। बताओ, कितना दूध बह गया।

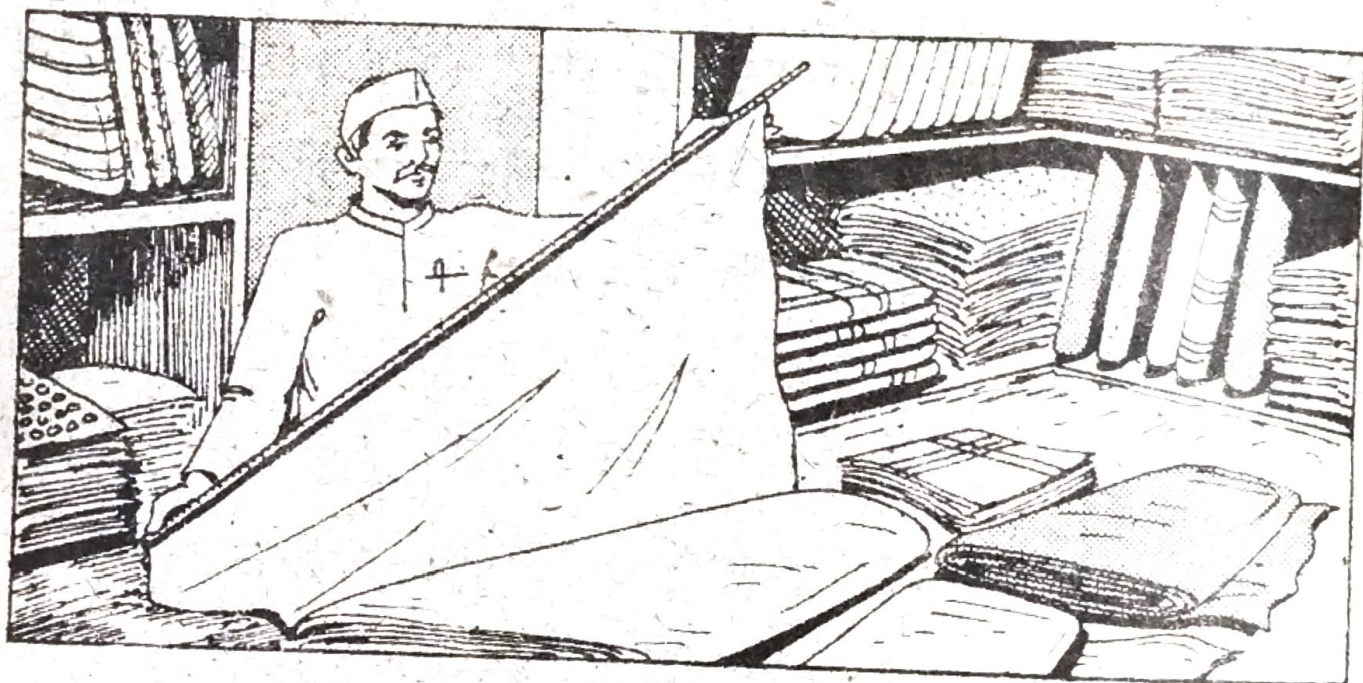
५. सोहन सिंह की कार १ ली पेट्रोल से ८ किलोमीटर चलती है। उन्होंने कार में २५ लीटर पेट्रोल डलवाया। बताओ १५५ किमी चलने के बाद कार में कितना पेट्रोल शेष बचा।

६. किसी पेट्रोमैक्स में २ ली ५०० मिली तेल डाला गया जो १ घण्टा जलने में ३०० मिली तेल खर्च करती है। बताओ, ६ घण्टे जलने के बाद पेट्रोमैक्स में कितना तेल बचेगा।

७. एक बड़े पीपे में १५० ली मिट्टी का तेल है। उससे ५ ली के बर्तन से २५ बार तेल निकाला गया किन्तु इस कार्य में १ ली १७५ मिली तेल बह गया। बताओ, पीपे में कितना तेल शेष बचा।

८. रहीम ने दरवाजों पर लगाने के लिए १० लीटर पेण्ट खरीदा। उसने ५ दरवाजों पर १६५० मिली प्रति दरवाजे के हिसाब से पेण्ट लगवा दिया। बताओ, उसके पास कितना पेण्ट शेष बचा।

इकाई–१२

लम्बाई-मापन

१२.१ : पिछले कार्य की पुनरावृत्ति :

१. निम्नलिखित लम्बाइयों को जोड़ो–

(क) १०३ मी, ३१५ मी और १६७ मी

(ख) ४५ सेमी तथा ५५ सेमी

२. घटाओ–

(क) ४९ मी से ४१ मी

(ख) ८० सेमी से ४५ सेमी

१२.२ : मीटर को सेमी में बदलना :

हम जानते हैं कि १ मी=१०० सेमी

∴ ४ मी=४×१००

=४०० सेमी

अतः मीटर में लम्बाई को सेमी में बदलने के लिए मीटर की संख्या को १०० से गुणा कर देते हैं।

उदाहरण–१ : ८ मीटर को सेमी में बदलो।

हल : ८ मी=८×१०० सेमी

=८०० सेमी

उदाहरण–२ : ५ मी ७२ सेमी को सेमी में बदलो।

हल : ५ मी ७२ सेमी=५ मी+७२ सेमी

=५×१०० सेमी+७२ सेमी

=५०० सेमी+७२ सेमी

=५७२ सेमी

उदाहरण–३ : १५ मी ४ सेमी को सेमी में बदलो।

हल : १५ मी ४ सेमी=१५ मी+४ सेमी

=१५×१००सेमी+४ सेमी

=१५०० सेमी+४ सेमी

=१५०४ सेमी

१२.३ : सेंटीमीटर को मीटर में बदलना :

तुम जानते हो कि

१०० सेमी=१ मी

४०० सेमी=४ मी

अतः सेंटीमीटर को मीटर में बदलने के लिए सेमी की संख्या को १००-१०० के खण्डों में तोड़ देते हैं।

उदाहरण—१ : ७०० सेमी को मीटर में बदलो

७०० सेमी=७×१०० सेमी=७ मी

मी	सेमी
७	००

उदाहरण—२ :

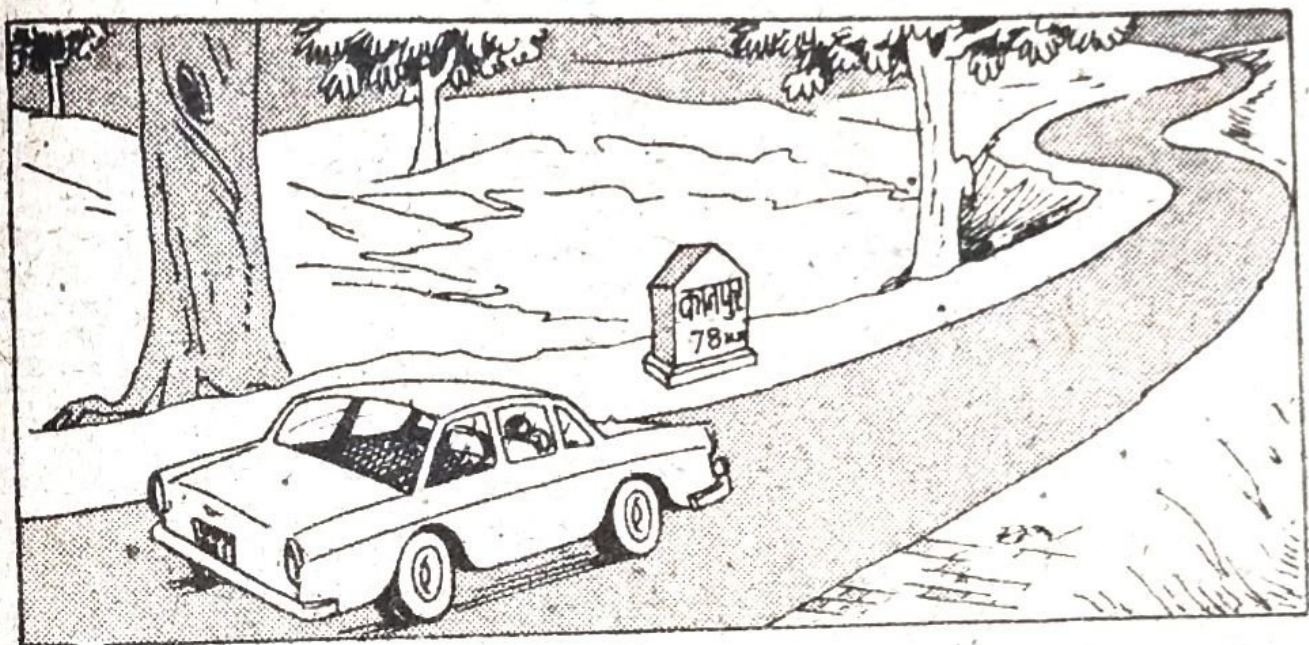
८७५ सेमी को मीटर में बदलो।

८७५ सेमी=८०० सेमी+७५ सेमी

=८ मी ७५ सेमी

मी	सेमी
८	७५

हम देखते हैं कि सेंटीमीटर को मीटर में बदलने में दायीं ओर के दो अंक सेमी तथा शेष अंक मीटर बताते हैं।

बड़ी दूरियों का मापन

ऊपर दिये गये चित्र में सड़क के किनारे गड़ा पत्थर यह बतला रहा है कि उस स्थान से कानपुर की दूरी ७८ किलोमीटर है ।

दो स्थानों के बीच लम्बी दूरियों को किलोमीटर मे नापा जाता है । यह दूरी नापने की बड़ी इकाई है । इसे 'किमी' भी लिखते हैं । १ किमी=१००० मी होता है ।

१२.४ : किलोमीटर को मीटर में बदलना :

तुम जानते हो कि १ किमी=१००० मी

अतः २ किमी=२×१००० मी

=२००० मी

अतः किलोमीटरों को मीटर में बदलने के लिए उनकी संख्या में १००० से गुणा कर देते हैं।

उदाहरण–१: ३ किमी ६५० मी को मीटर में बदलो।

हल: ३ किमी ६५० मी = ३×१००० मी + ६५० मी

= ३००० मी + ६५० मी

= ३६५० मी

उदाहरण–२: ८ किमी ५ मी को मीटर में बदलो।

हल: ८ किमी ५ मी = ८ किमी + ५ मी

= ८×१००० मी + ५ मी

= ८००० मी + ५ मी

= ८००५ मी

अभ्यास १

१. निम्नलिखित को मीटर में बदलो–

(क) ५ किमी (ख) ९ किमी (ग) १२ किमी

२. निम्नलिखित में खाली जगह भरो–

(क) ४ मी = ☐ सेमी (ख) ९ मी = ☐ सेमी

३. निम्नलिखित दूरियों को मीटर में बदलो–

(क) ९ किमी ३२५ मी (ख) ७ किमी १५० मी

४. प्रत्येक में कितना जोड़ें कि वह १ मीटर हो जाय–

(क) ५० सेमी (ख) ६५ सेमी (ग) ८५ सेमी

५. निम्नलिखित में खाली स्थान भरो–

(क) ३०० सेमी=............मी.............सेमी

(ख) ८७५ सेमी=............मी.............सेमी

१२.५: मीटर को किलोमीटर में बदलना :

तुम जानते हो कि १००० मी=१ किमी

अब २००० मी=२×१००० मी

=२ किमी

तथा ५००० मी=५×१००० मी

=५ किमी

अतः दिये गये मीटरों को किलोमीटर में बदलने के लिए उन्हें एक-एक हजार के खण्डों में तोड़ देते हैं।

उदाहरण–१: ६५०० मीटर को किमी में बदलो।

यहाँ ६५०० मी=६००० मी+५०० मी

=६×१००० मी+५०० मी

=६ किमी ५०० मी

किमी	मी
६	५००

उदाहरण—२ : ३७५० मी को किमी में बदलो।

यहाँ ३७५० मी = ३००० मी + ७५० मी

किमी	मी
३	७५०

= ३ × १००० मी + ७५० मी

= ३ किमी + ७५० मी

> हम देखते हैं कि मीटर को किलोमीटर में बदलने में दायीं ओर के ३ अंक मीटर तथा शेष बायीं ओर के अंक किलोमीटर बताते हैं।

अभ्यास २

१. निम्नलिखित लम्बाइयों को मीटर-सेमी में बदलो—
(क) २२५ सेमी (ख) ३७५ सेमी (ग) ६४५ सेमी

२. निम्नलिखित को किलोमीटर-मीटर में बदलो—
(क) ११२५ मी (ख) १५०० मी (ग) २७५० मी

१२.६ : जोड़-घटाना :

उदाहरण—१ : ७६ किमी २२५ मी तथा ८५ किमी ३७५ मी को जोड़ो।

पहले मीटरों को जोड़ने पर—

२२५ मी + ३७५ मी = ६०० मी

अब किलोमीटरों को जोड़ने पर–

७६ किमी+८५ किमी=१६१ किमी

अतः योग=१६१ किमी ६०० मी

उपर्युक्त क्रिया को संक्षिप्त रूप में इस प्रकार से लिखते हैं–

	किमी	मी
	७६	२२५
	+८५	३७५
योग=	१६१	६००

उदाहरण–२ : एक आदमी ३४५ किमी ६५५ मी कार से और फिर ८० किमी ३८० मी बस से जाता है। बताओ वह कुल कितनी दूर जाता है।

पहले मीटरों को जोड़ने पर–

६५५ मी+३८० मी=१०३५ मी

=१००० मी+३५ मी

=१ किमी ३५ मी

अब किलोमीटरों को भी जोड़ने पर–

१ किमी ३५ मी+३४५ किमी+८० किमी

=४२६ किमी ३५ मी

किमी	मी
३४५	६५५
+८०	३८०
४२६	०३५

उदाहरण–३ : ४८ किमी ८० मी से ३६ किमी ३५ मी घटाओ ।

संक्षिप्त विधि

किमी	मी
४८	८०
–३६	३५
१२	४५

पहले मीटरों को घटाने पर–

८० मी–३५ मी=४५ मी

अब किलोमीटरों को घटाने पर–

४८ किमी–३६ किमी=१२ किमी

उत्तर =१२ किमी ४५ मी

उदाहरण–४ : ४५ किमी २०० मी से ३७ किमी ६०० मी घटाओ ।

देखो– घटाये जाने वाली दूरी में मीटरों की संख्या ६००, २०० मीटर से अधिक है जिसे घटाया नहीं जा सकता है। इसलिए ४५ किमी से १ किमी उधार लेने पर

१ किमी २०० मी=१००० मी०+२०० मी

=१२०० मी

अब मीटरों को घटाने पर–

१२०० मी–६०० मी=६०० मी

तथा शेष किलोमीटरों को घटाने पर–

४४ किमी–३७ किमी=७ किमी।

संक्षिप्त विधि

किमी	मी
४५	२००
–३७	६००
७	६००

उत्तर : ७ किमी ६०० मी

> मीटर–सेंटीमीटर या किलोमीटर–मीटर का जोड़ और घटाना साधारण जोड़ और घटाने की भाँति ही करते हैं।

अभ्यास ३

१. निम्नलिखित को जोड़ो–

(क) ६२ मी, २८ मी, ७० सेमी, ७२ मी १५ सेमी

(ख) २४ किमी ३५० मी, ४६ किमी २२५ मी

२. घटाओ–

(क) २७ मी से १६ मी २० सेमी

(ख) ७६ किमी २०० मी से ७३ किमी ७०० मी

३. जोड़ो—

(क) १३६ मी १०० सेमी और ६० सेमी

(ख) २३७ किमी ४० मी तथा ३७ किमी २२५ मी

४. १५९ किमी से ११४ किमी ३५० मी घटाओ।

५. सीता की ऊँचाई १ मी ४५ सेमी तथा रीता की ऊँचाई १५७ सेमी है। किसकी ऊँचाई अधिक है और कितनी ?

६. मोहन एक गेंद को ५० मी ५० सेमी दूरी तक फेंक सकता है, रमेश उससे २ मी ८० सेमी अधिक दूर तक फेंक सकता है। रमेश गेंद को कुल कितनी दूर फेंक सकता है ?

७. मोहन ने १० मी ४५ सेमी और करीम ने १२ मी ३० सेमी कपड़ा खरीदा। बताओ दोनों ने कुल कितना कपड़ा खरीदा।

८. बिजली के तार के एक बण्डल में ७५ मी तार था, उसमें से ४५ मी ८० सेमी तार दो खम्भों के बीच बाँध दिया गया। बताओ बण्डल में कितना तार बचा है।

प्रार्थना

वह शक्ति हमें दो दयानिधे, कर्तव्य मार्ग पर डट जावें ।
पर सेवा पर उपकार में हम, जग-जीवन सफल बना जावें ।।१।।

हम दीन-दुखी, निबलों-विकलों के सेवक बन संताप हरें ।
जो हैं अटके भूले भटके, उनको तारें खुद तर जावें ।।२।।

छल-दंभ-द्वेष-पाखण्ड-झूठ-अन्याय से निशि-दिन दूर रहें ।
जीवन हो शुद्ध सरल अपना, शुचि प्रेम सुधारस बरसावें ।।३।।

निज आन-मान मर्यादा का, प्रभु ध्यान रहे अभिमान रहे ।
जिस देश-जाति में जन्म लिया, बलिदान उसी पर हो जावें ।।४।।